Bonfiglioli
Vectron

SCB String Connection Box

Manuale di istruzioni

Bonfiglioli
power, control and green solutions

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI 3

1.1 Informazioni generali relative alla presente documentazione 3

1.2 Allestimento dell'apparecchio 3
1.2.1 Variante base 3
1.2.2 Varianti di allestimento opzionali 3
1.2.3 Designazione del tipo - Identificazione della versione di apparecchio 4

1.3 Entità della fornitura 6

1.4 Responsabilità del gestore 7

1.5 Simbologia e parole chiave utilizzate 7

2 SICUREZZA 8

2.1 Idoneità del personale 9

2.2 Uso conforme 9

2.3 Indicazioni di avvertenza sul prodotto 10

2.4 Modifiche 10

2.5 Dispositivi di sicurezza 10

3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO 11

3.1 Disposizione degli alloggiamenti delle serie SCB 11
3.1.1 Serie SCB A 08 11
3.1.2 Serie SCB A 16 12
3.1.3 Serie SCB A 24 12

3.2 Alloggiamenti singoli degli SCB 13
3.2.1 Alloggiamento +E0 13
3.2.2 Alloggiamento +E1, +E2, +E3 14
3.2.3 Alloggiamento +S1 15

3.3 Sintesi di un impianto fotovoltaico completo (esempio) 16

3.4 Dati tecnici (versione 800 V) 17

3.5 Dati tecnici (versione 1000 Volt) 19

3.6 Trasporto 21

4 INSTALLAZIONE 22

4.1 Installazione meccanica 22

4.2 Installazione elettrica 26
4.2.1 Avvertenze EMI 26
4.2.2 Raccordo metrico 26
4.2.3 Collegamento del conduttore di protezione 29
4.2.4 Collegamento linea dati TCP/IP (opzionale) 31

4.2.5 Collegamento tensione ausiliaria 35
4.2.6 Collegamento stringhe DC 38
4.2.7 Collegamento cavi principali DC 39

5 MESSA IN SERVIZIO 41

5.1 Fusibili 41
5.1.1 Determinazione dei fusibili 41
5.1.2 Installazione dei fusibili 42

5.2 Attivazione 43

6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 44

6.1 Per tutte le configurazioni apparecchio 44

6.2 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Monitoraggio corrente" 44

6.3 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Diodi di blocco" 45

6.4 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Monitoraggio contatto" 45

6.5 Controllo a vista dei singoli elementi 46
6.5.1 Alloggiamento +S1 46
6.5.2 Alloggiamento +E1 47

7 PULIZIA 48

8 MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA 49

9 IMMAGAZZINAMENTO 50

10 SMALTIMENTO 51

1 Informazioni generali

La presente documentazione descrive l'apparecchio **String Connection Box**, qui denominato in breve **SCB**.

L'SCB è una "scatola di giunzione per generatore fotovoltaico" per la connessione di più stringhe (celle dei moduli fotovoltaici) con un inverter.

A seconda della versione, l'SCB offre collegamenti aggiuntivi per il monitoraggio dei valori di misurazione delle singole stringhe.

All'interno della presente documentazione, il prodotto SCB viene indicato come l'"apparecchio".

1.1 Informazioni generali relative alla presente documentazione

La presente documentazione è stata redatta con estrema cura, verificando più volte e approfonditamente le informazioni in essa contenute. Per motivi di chiarezza non è stato possibile esaminare tutte le informazioni dettagliate di tutti i tipi di prodotto e nemmeno la casistica di assemblaggio, funzionamento o manutenzione. Nel caso si rendano necessarie ulteriori informazioni oppure insorgano problemi particolari non trattati sufficientemente nel dettaglio nella documentazione, è possibile richiedere quanto necessario al rappresentante locale della ditta BONFIGLIOLI.

Si precisa inoltre che quanto contenuto nella presente documentazione non fa parte di alcun contratto ad essa precedente o attualmente in essere, né costituisce impegno o conferma di alcun rapporto giuridico, né modifica in alcun modo quanto sopra. È possibile dedurre tutti gli obblighi del produttore dal contratto di vendita di volta in volta stipulato che contiene anche la regolamentazione di garanzia completa e unicamente valida. Queste disposizioni contrattuali di garanzia non vengono né ampliate né limitate da questa versione della documentazione.

Il produttore si riserva il diritto di correggere e/o modificare il contenuto e i dati di prodotto così come le omissioni nel manuale di istruzioni senza notifica preventiva e non si assume alcuna responsabilità per danni, lesioni e/o spese che siano da ricondurre alle suddette motivazioni.

1.2 Allestimento dell'apparecchio

Ciascun apparecchio consta di una variante base e di varianti di allestimento opzionali. È possibile identificare la versione dell'apparecchio da quanto riportato sul documento di consegna e dalla denominazione del tipo riportata sulla targhetta identificativa.

1.2.1 Variante base

Tutti gli apparecchi contengono:

- morsetti stringa
- portafusibili su polo positivo e polo negativo
- sezionatore di carico DC
- protezione da sovratensione

1.2.2 Varianti di allestimento opzionali

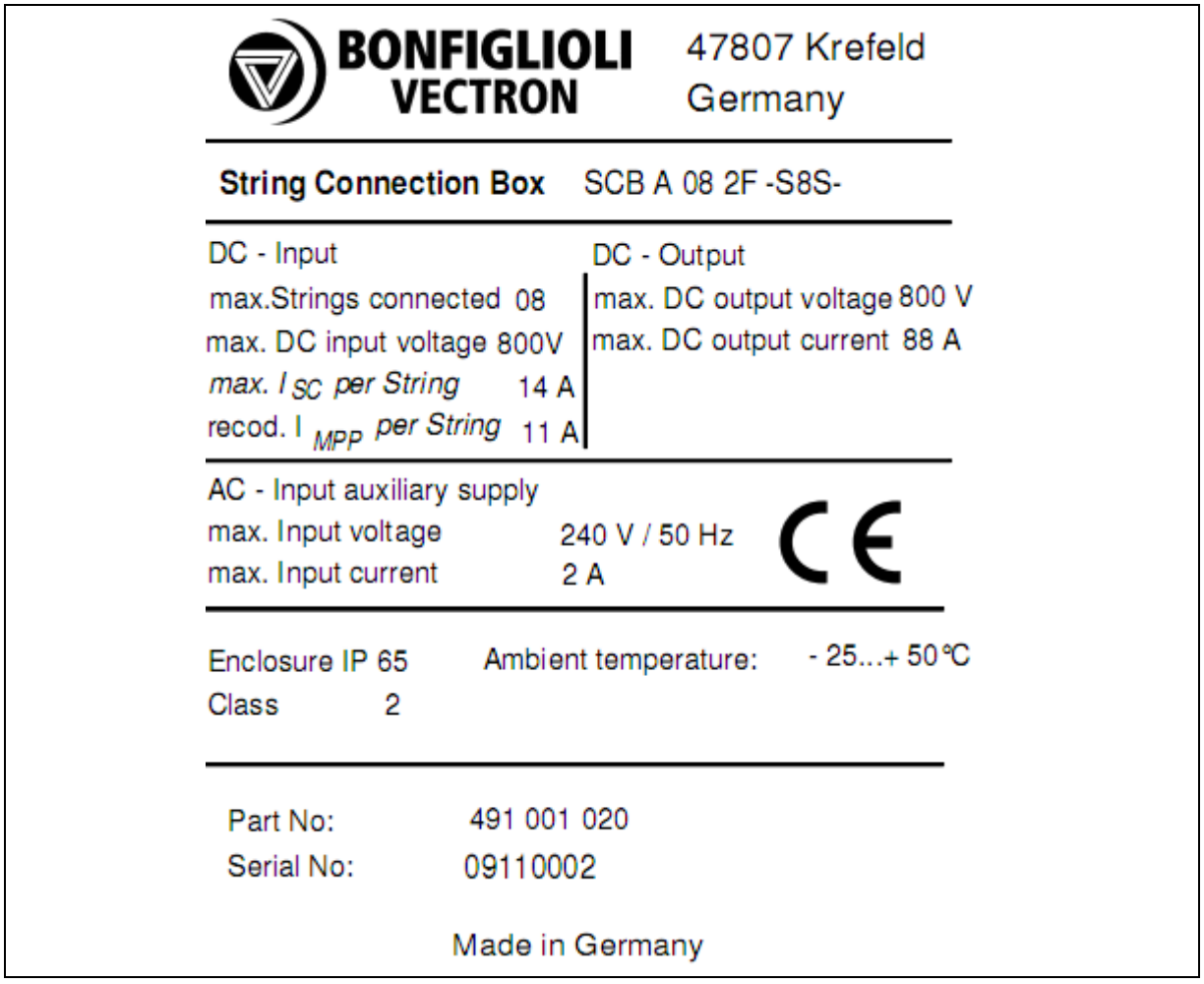
A completamento dell'allestimento della variante base sono a disposizione i seguenti componenti opzionali:

- diodi di blocco contro le correnti di ritorno nei moduli e nelle linee delle stringhe
- misurazione della corrente con Gateway Ethernet/analogico
- misurazione della corrente con Gateway Ethernet/analogico e monitoraggio dei contatti di segnale (sezionatore e sistemi di protezione)

1.2.3 Designazione del tipo - Identificazione della versione di apparecchio

La denominazione del tipo di apparecchio è contenuta nella targhetta identificativa.
La targhetta identificativa si trova sia all'esterno sul lato destro dell'alloggiamento dell'apparecchio, sia sull'alloggiamento +E0 (alloggiamento del sezionatore DC) sul fondo dell'alloggiamento.

1.2.3.1 Layout della targhetta identificativa


BONFIGLIOLI VECTRON
47807 Krefeld
Germany
String Connection Box SCB A 08 2F -S8S-
DC - Input
max.Strings connected 08
max. DC input voltage 800V
max. I SC per String 14 A
recod. I MPP per String 11 A
DC - Output
max. DC output voltage 800 V
max. DC output current 88 A
AC - Input auxiliary supply
max. Input voltage 240 V / 50 Hz
max. Input current 2 A
CE
Enclosure IP 65
Class 2
Ambient temperature: - 25...+ 50 °C
Part No: 491 001 020
Serial No: 09110002
Made in Germany

I dati tecnici dei vari tipi di SCB sono riportati nel Capitolo "Dati tecnici".

La designazione del tipo di apparecchio è suddivisa in 7 elementi.

Monitoraggio contatto
C = con monitoraggio contatto
- = senza monitoraggio contatto

Monitoraggio corrente
M = con monitoraggio corrente
- = senza monitoraggio corrente

Versione
S8S = sezionatore di carico DC 800 Volt
S1S = sezionatore di carico DC 1000 Volt

Diodi di blocco
D = con diodi di blocco contro correnti di ritorno nei moduli
- = senza diodi di blocco contro correnti di ritorno nei moduli

Protezione
2F = protezione fusibile a due poli

Numero di stringhe
08 = 8 stringhe
16 = 16 stringhe
24 = 24 stringhe

String Connection Box
SCB A = String Connection Box Serie A

Esempi:

Denominazione del tipo	Significato
SCB A 24 2F D S1S M -	String Connection Box A, 24 stringhe, protezione fusibile a due poli, con diodi di blocco contro correnti di ritorno nei moduli e nelle linee stringa, sezionatore di carico DC 1000 Volt, con monitoraggio corrente, senza monitoraggio contatto.
SCB A 08 2F - S8S M C	String Connection Box A, 8 stringhe, protezione fusibile a due poli, senza diodi di blocco contro correnti di ritorno nei moduli e nelle linee stringa, sezionatore di carico DC 800 Volt, con monitoraggio corrente, con monitoraggio contatto.

1.3 Entità della fornitura

Nota
Verificare la completezza della fornitura con l'ausilio del documento di consegna. Informare immediatamente il fornitore e/o lo spedizioniere in caso di fornitura errata, incompleta o danneggiata.

Avvertenza!
Non installare mai apparecchi danneggiati.

L'entità della fornitura è strettamente correlata alla versione dell'apparecchio. È possibile determinare la versione dell'apparecchio da quanto riportato sul documento di consegna e dalla denominazione del tipo riportata sulla targhetta identificativa.

Comprende:

Versione SCB A 08:	2 o 3 alloggiamenti, collegati tra loro tramite staffe di montaggio. Tutti i raccordi metrici necessari.
Versione SCB A 16:	3 o 4 alloggiamenti, collegati tra loro tramite staffe di montaggio. Tutti i raccordi metrici necessari.
Versione SCB A 24:	4 o 5 alloggiamenti, collegati tra loro tramite staffe di montaggio. Tutti i raccordi metrici necessari.

Non comprende:
Fusibili
(La corrente nominale dei fusibili dipende dall'impianto e deve essere calcolata, cfr. Capitolo Messa in servizio)

Attrezzatura per il montaggio.
Materiale ausiliario per il montaggio.

1.4 Responsabilità del gestore

L'operatore dell'apparecchio deve accertarsi che il personale autorizzato ad accedere all'SCB abbia letto e compreso il seguente Capitolo Sicurezza. La Documentazione deve essere sempre accessibile al personale.

1.5 Simbologia e parole chiave utilizzate

All'interno della presente documentazione viene utilizzata la seguente simbologia con le relative parole chiave:

Pericolo!

Indica un pericolo immediato. Lesioni mortali, gravi danni a cose e persone in caso di mancata osservanza delle misure di sicurezza.

Avvertenza!

Contraddistingue un possibile pericolo. Lesioni mortali, gravi danni a cose e persone in caso di mancata osservanza del messaggio di avvertenza.

Cautela!

Rimanda a un pericolo imminente. Possibili danni a cose e persone.

Attenzione!
Indica un possibile funzionamento o una condizione impropri che possono subentrare secondo quanto riportato nei messaggi di avvertenza.

Nota
Contiene informazioni in grado di semplificare l'utilizzo e di completare la parte di documentazione corrispondente.

2 Sicurezza

Le seguenti informazioni sono importanti ai fini della sicurezza di tutto il personale autorizzato ad accedere all'SCB. Leggere il presente Capitolo così come tutte le informazioni sulla sicurezza nel Capitolo dedicato ed eseguire operazioni con o sull'apparecchio solamente solo aver accertato di aver compreso esattamente tutte le informazioni contenute. In caso di dubbi, contattare un superiore o il costruttore.

Pericolo!

Pericolo di morte per folgorazione!

Nei pannelli solari è sempre presente alta tensione DC.

Il sezionatore di carico separa solo il collegamento verso l'inverter.

Non toccare mai i contatti elettrici.

Avvertenza!

Nel caso di installazione errata o non conforme sussiste il pericolo di arco elettrico.

Utilizzare esclusivamente i componenti indicati ed eseguire esattamente la procedura di installazione.

Avvertenza!

A seconda del grado di protezione, l'apparecchio conduce alta tensione.

Sussiste il pericolo di lesioni gravi alle persone o di danni alle apparecchiature in caso di rimozione impropria delle necessarie protezioni, di utilizzo non conforme o di installazione o azionamento errati.

Per evitare danni e lesioni di questo tipo è necessario che il trasporto, l'installazione, la messa in servizio, la regolazione e la manutenzione vengano eseguiti soltanto da tecnici qualificati.

Avvertenza!

Soltanto personale autorizzato deve avere accesso all'apparecchio. Un'apertura non autorizzata e interventi impropri potrebbero causare lesioni e/o danni. Le riparazioni dell'SCB devono essere eseguite solamente dal fabbricante e/o da personale autorizzato dal fabbricante.

Controllare i dispositivi di protezione regolarmente in base alle indicazioni contenute nel Capitolo Manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da elettricisti specializzati e qualificati.

Le riparazioni devono essere effettuate utilizzando esclusivamente ricambi originali.

È possibile reperire i ricambi originali presso il Servizio Assistenza Bonfiglioli.

Avvertenza!

È assolutamente obbligatorio rispettare i dati tecnici e le informazioni relative alle condizioni di allacciamento e ambientali riportate nella targhetta identificativa e nella documentazione. Prima di procedere a interventi sull'apparecchio, è assolutamente necessario aver letto attentamente e compreso il contenuto del manuale.

Avvertenza!

Utilizzare esclusivamente fusibili correttamente dimensionati.

È necessario calcolare la corrente nominale dei fusibili per ciascun impianto.

Le informazioni per il calcolo sono contenute nel Capitolo Installazione.

L'apparecchio deve essere utilizzato in base a quanto riportato nella documentazione, nelle disposizioni e nelle norme.

Assicurare un utilizzo idoneo ed evitare sovraccarichi di tipo meccanico.

Evitare di piegare i componenti e di modificare gli spazi di isolamento.

Non toccare i componenti elettronici e i contatti. Gli apparecchi contengono elementi elettrostaticamente pericolosi che potrebbero venire danneggiati in caso di uso improprio. È vietato mettere in funzione, per motivi di sicurezza, i componenti danneggiati o rotti; essi non sono infatti in grado di assicurare la conformità alle norme di riferimento.

Non rimuovere le targhette di avvertenza dall'apparecchio.

2.1 Idoneità del personale

Il personale deve avere familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento dell'apparecchio e deve essere informato delle possibili fonti di pericolo; deve inoltre possedere una qualifica che lo renda idoneo all'esecuzione delle operazioni.
Nello specifico:

Montaggio meccanico dell'apparecchio: montatore specializzato con conoscenze di base di elettrotecnica
Installazione elettrica dell'apparecchio: elettricista specializzato
Messa in servizio dell'apparecchio: elettricista specializzato

2.2 Uso conforme

L'apparecchio deve essere esclusivamente utilizzato allo scopo e nel modo previsti nella presente documentazione. Ai sensi della marcatura CE, l'apparecchio soddisfa i requisiti della Direttiva bassa tensione 2006/95/CE e della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMI) 2004/108/CE in base alle seguenti norme:

Norme applicate	Descrizione
EN 50178	Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza
EN 61000-6-2	Compatibilità elettromagnetica Norma generica – Immunità per gli ambienti industriali
EN 61000-6-4	Compatibilità elettromagnetica Norma generica – Emissione per gli ambienti industriali

È assolutamente obbligatorio rispettare i dati tecnici e le informazioni relative alle condizioni di allacciamento e ambientali riportate nella targhetta identificativa e nella documentazione. Prima di procedere a interventi sull'apparecchio, è assolutamente necessario aver letto attentamente e compreso il contenuto del manuale.

Qualsiasi altro utilizzo rappresenta uno scostamento dall'uso conforme e può causare la perdita dei diritti di garanzia.

2.3 Indicazioni di avvertenza sul prodotto

	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa		Apertura vietata ai non autorizzati
Inoltre, per SCB con diodi di blocco:			
	Avvertenza di superfici calde		

2.4 Modifiche

Avvertenza!
È proibito apportare modifiche di qualsiasi tipo all'SCB.

2.5 Dispositivi di sicurezza

Nota
È possibile attivare e disattivare l'apparecchio sotto carico tramite il sezionatore di carico.

Di serie, **l'apparecchio** è provvisto di quanto segue:
- portafusibili su polo positivo e polo negativo
- sezionatore di carico DC (in base alla tensione di sistema)
- dispositivo di protezione da sovratensione (fino a 1000 V)

Con l'opzione **Monitoraggio corrente** l'apparecchio dispone inoltre di quanto segue:
- protezione da sovratensione per rete Ethernet
- protezione da sovratensione per alimentatore a commutazione
- fusibili per alimentatore a commutazione (fusibile 2 A semi-ritardato)

Con l'opzione **Monitoraggio contatto** l'apparecchio dispone inoltre di quanto segue:
- contatto ausiliario per sezionatore di carico DC
- contatto ausiliario per protezione da sovratensione 1000 V
- contatto ausiliario per protezione da sovratensione, tensione di comando

3 Descrizione del prodotto

Ciascun SCB si compone di più alloggiamenti che contengono diversi moduli.
Gli alloggiamenti (+E0) e (+E1) sono componenti base di ciascun apparecchio della serie "SCB A".
Gli alloggiamenti (+E2) e (+E3) aumentano il numero delle stringhe disponibili.

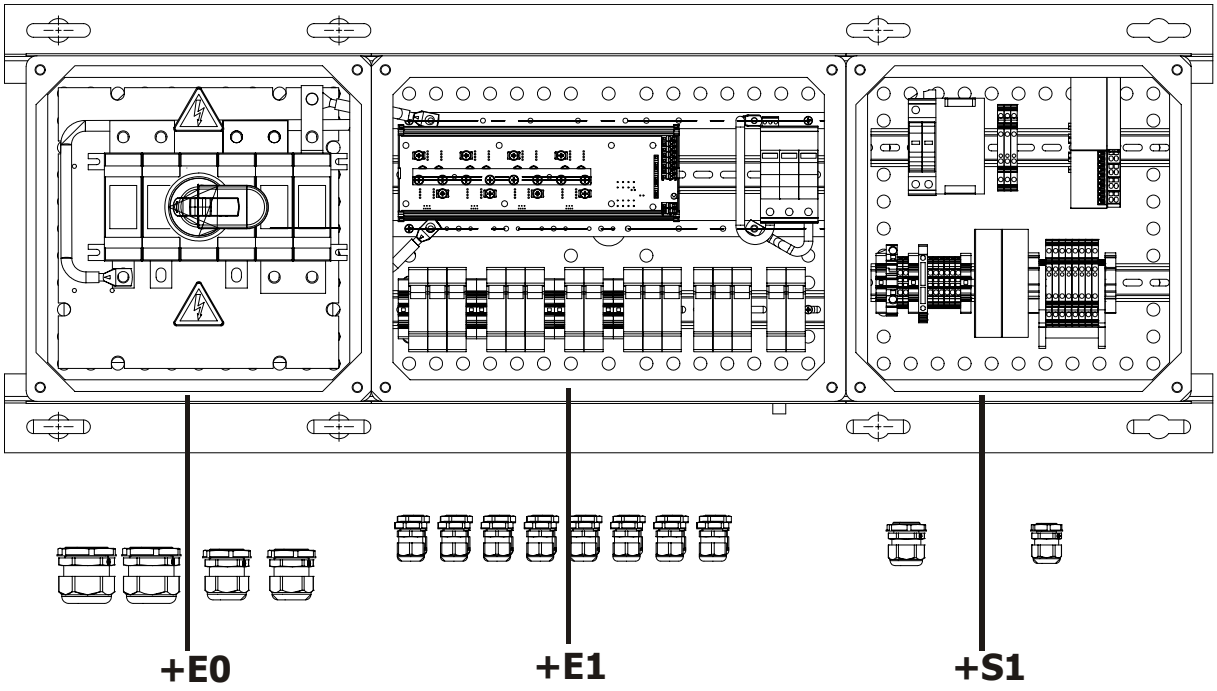
Alloggiamenti	Moduli principali	Nota
+E0	Sezionatore di carico DC uscita DC	Contenuti in tutti gli SCB.
+E1	8 ingressi DC	Contenuti in tutti gli SCB.
+E2	8 ingressi DC	Contenuti in SCB-16 ed SCB-24
+E3	8 ingressi DC	Contenuti in SCB-24
+S1	Monitoraggio	Optional

Serie apparecchio	Alloggiamenti con ingressi DC	Numero di ingressi DC
SCB-8	+E1	8
SCB-16	+E1 e +E2	16
SCB-24	+E1, +E2 e +E3	24

Qui di seguito viene riportata la disposizione degli alloggiamenti nelle serie SCB, con tutti i componenti installati.

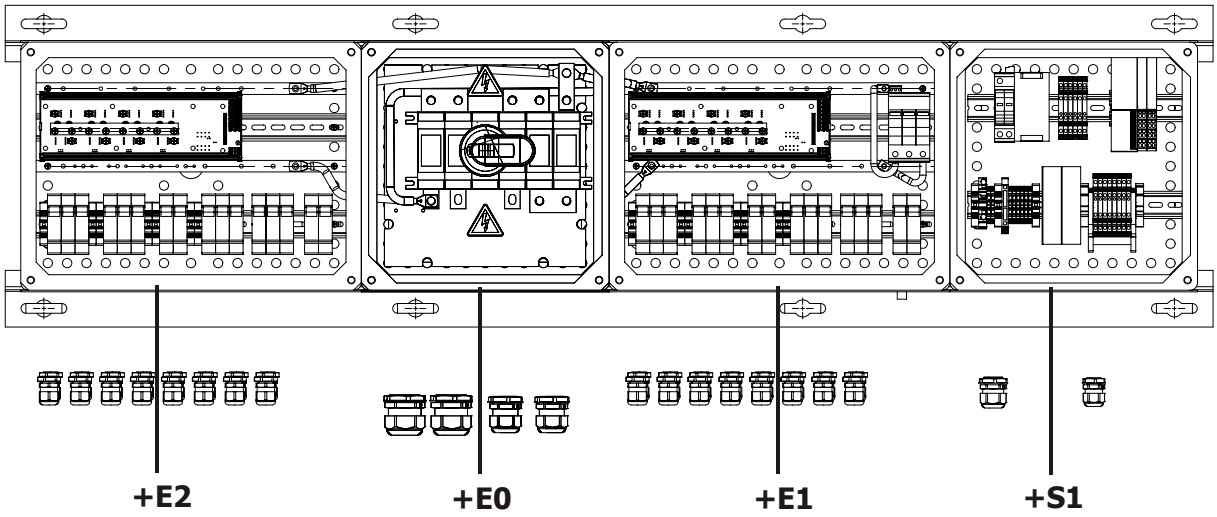
3.1 Disposizione degli alloggiamenti delle serie SCB

3.1.1 Serie SCB A 08



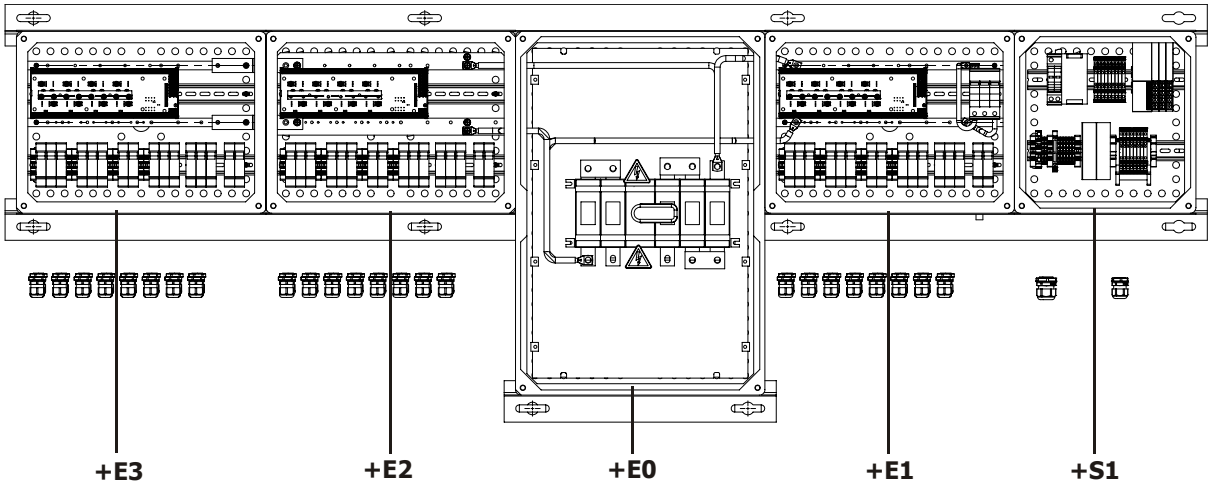
Qui illustrata con monitoraggio (alloggiamento +S1).

3.1.2 Serie SCB A 16



Qui illustrata con monitoraggio (alloggiamento +S1).

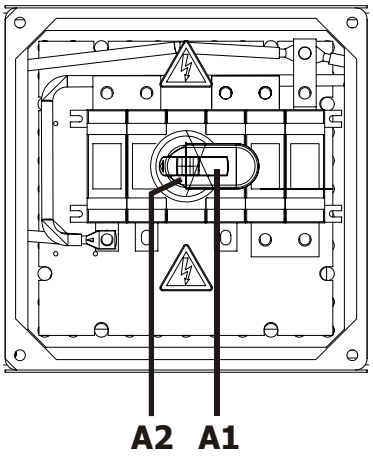
3.1.3 Serie SCB A 24



Qui illustrata con monitoraggio (alloggiamento +S1).

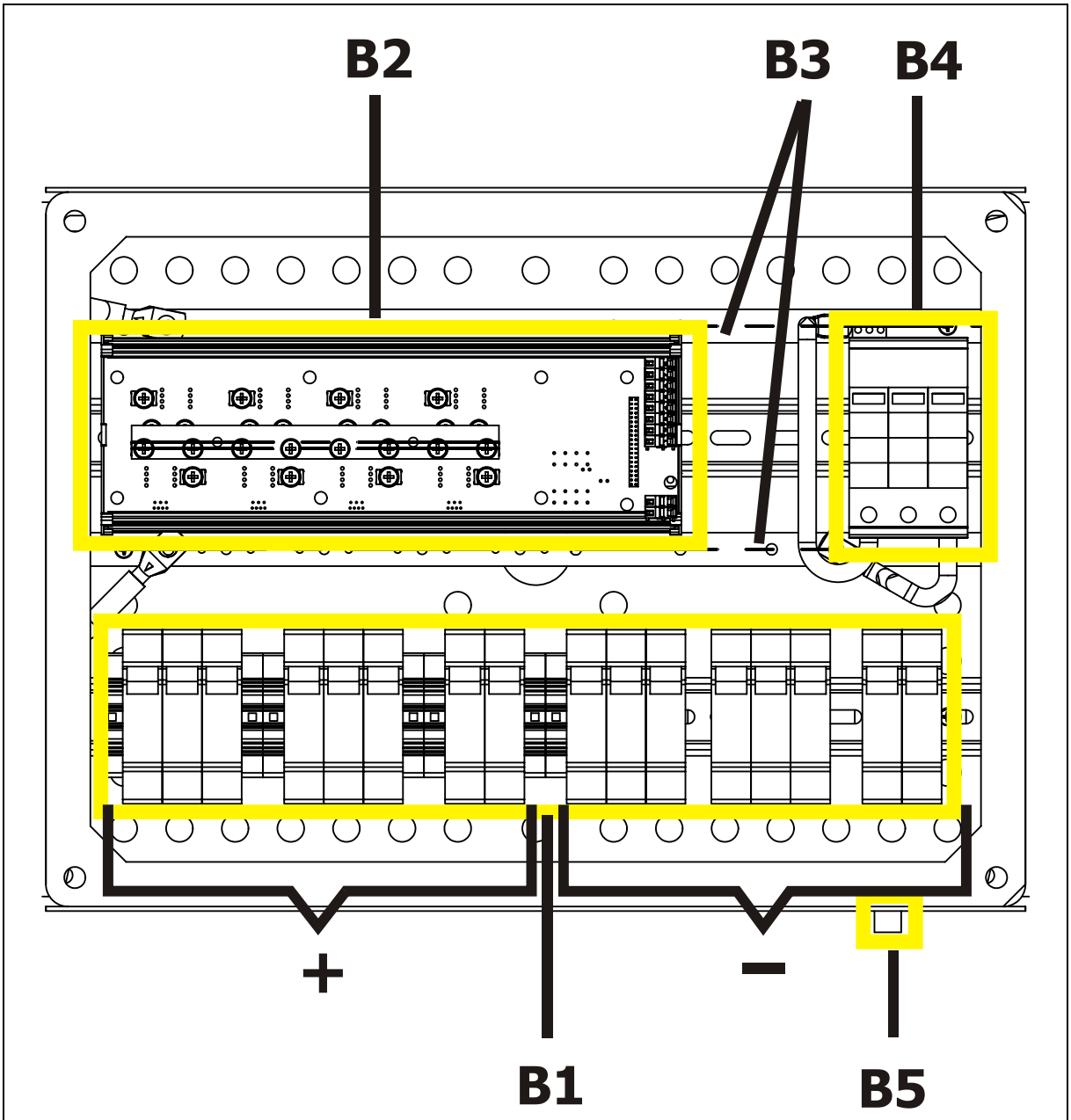
3.2 Alloggiamenti singoli degli SCB

3.2.1 Alloggiamento +E0



A1	Sezionatore di carico DC	A2	Contatto ausiliario

3.2.2 Alloggiamento +E1, +E2, +E3

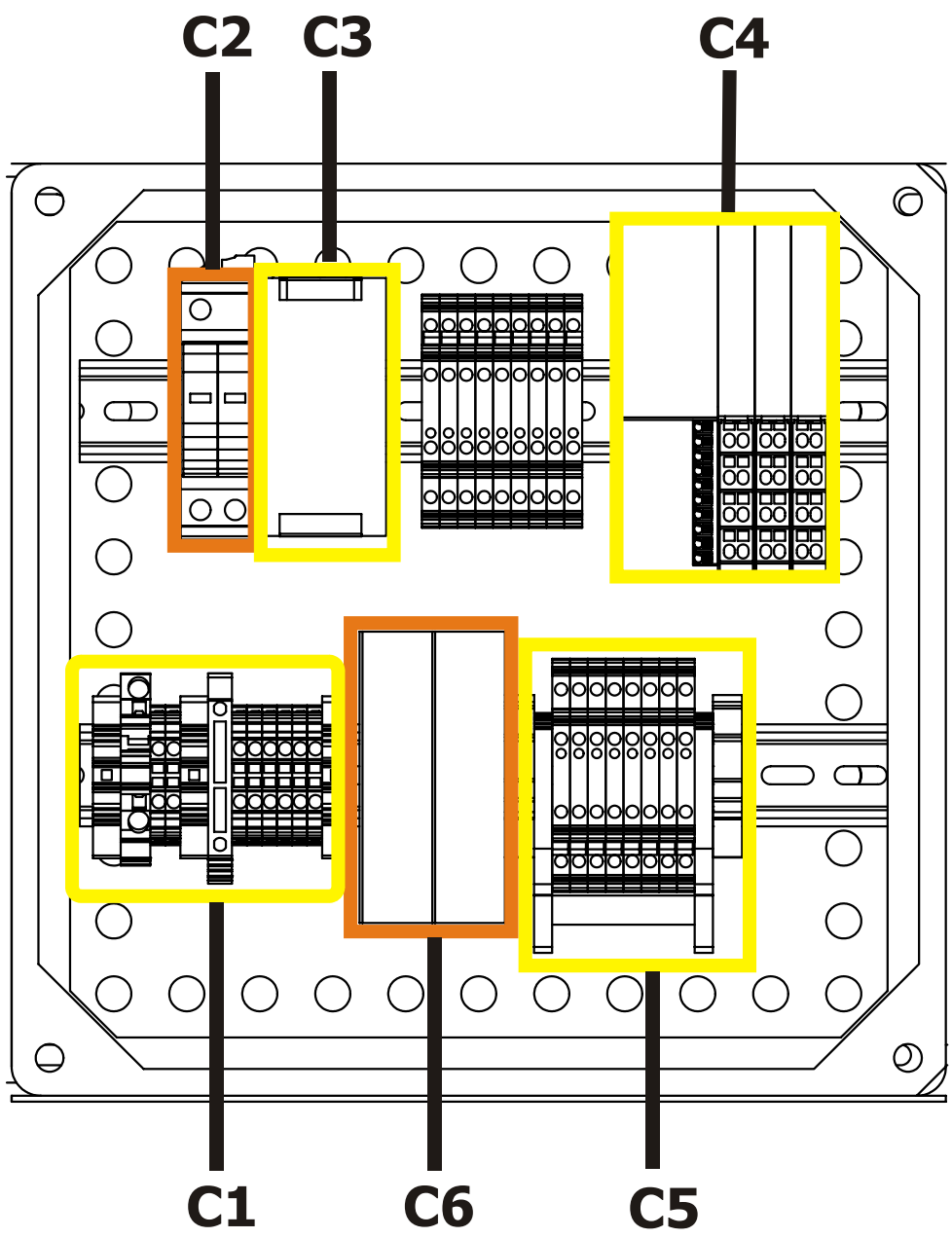


B1	Morsetti stringa su portafusibili	B2	Scheda trasduttore di misurazione della corrente
B3	Bus bar DC		

Solamente nell'alloggiamento +E1:

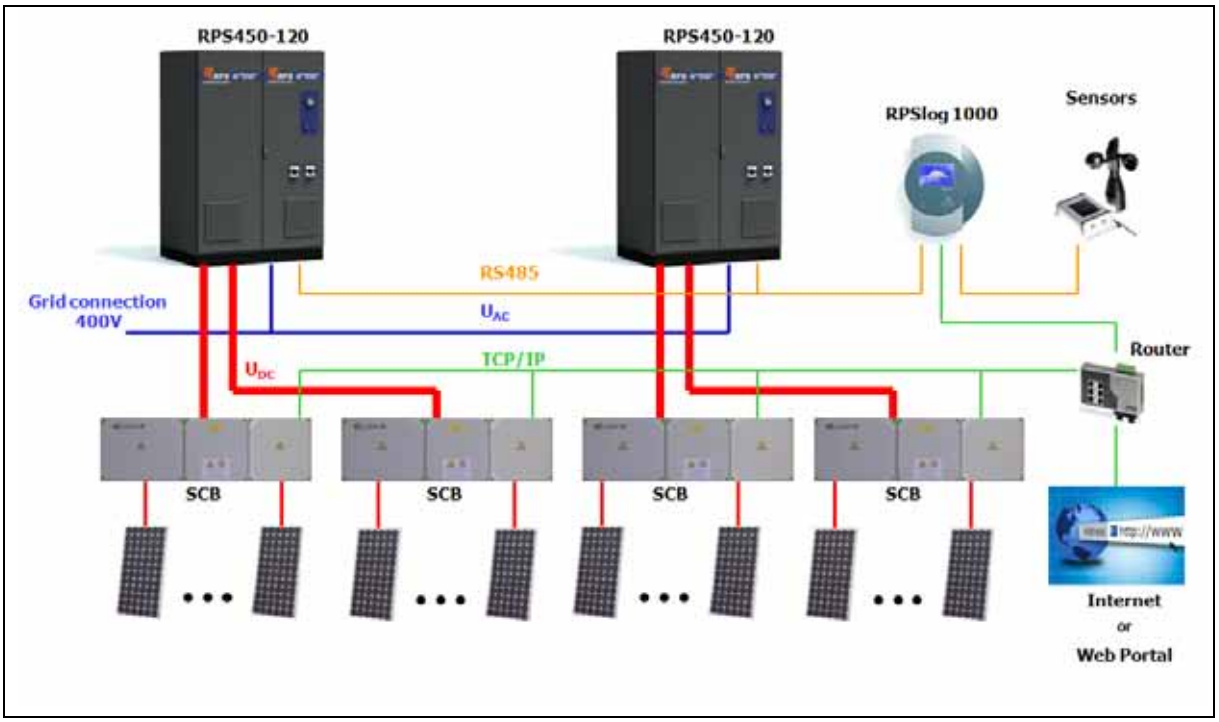
B4	Protezione da sovratensione DC	B5	Compensatore

3.2.3 Alloggiamento +S1



C1	Morsetti per tensione ausiliaria, compreso fusibile	C2	Protezione da sovratensione per tensione ausiliaria
C3	Alimentatore a commutazione per la generazione di tensione ausiliaria	C4	Gateway Ethernet con espansioni (ad es. interfacce digitali, interfacce analogiche)
C5	Morsetti per rete	C6	Protezione da sovratensione per rete

3.3 Sintesi di un impianto fotovoltaico completo (esempio)



3.4 Dati tecnici (versione 800 V)

	Tipo			Unità
	SCB A 08 2F-S8S--	SCB A 16 2F-S8S--	SCB A 24 2F-S8S--	
Ingresso DC				
Tensione di ingresso DC massima ammessa	800			V
I_{MPP} ciascuna stringa (consigliato) per versioni **senza** diodi di blocco	11 (in caso di fusibile 20 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
I_{MPP} ciascuna stringa (consigliato) per versioni **con** diodi di blocco	8,8 (in caso di fusibile 16 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Max. I_{SC} ciascuna stringa per versioni **senza** diodi di blocco	14 (in caso di fusibile 20 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Max. I_{SC} ciascuna stringa per versioni **con** diodi di blocco	11,2 (in caso di fusibile 16 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Numero ingressi DC per ciascun polo	max. 8	max. 16	max. 24	
Fusibili stringa	Fusibili PV			
Corrente nominale fusibili	Calcolo in base alla composizione dell'impianto, fare riferimento al Capitolo 5.1.1 Determinazione dei fusibili			A
Corrente nominale fusibili stringa	2 … 20			A
Taglia dei fusibili	10x38			Mm
Morsetto di terra	16			mm²
Morsetto di ingresso stringa, sezione	1-10			mm²
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 4,5/max. 13,0 cfr. Capitolo 4.2.2.2			Mm
Coppia collegamento stringa	1,5			Nm
Uscita DC				
Max. U_{DC}	800			V
Corrente di uscita max.	88	176	264	A
Morsetto di uscita, giunto in rame con diametro foro	9	9	11	Mm
Max. capocorda tubolare collegabile	M8 x 16, non isolato, 150	M8 x 16, non isolato, 150	M8 x 16, non isolato, 240	mm²
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 16,0/max. 28,0			Mm
Coppia cavo di uscita DC	18 (M8 su sezionatore DC fino a 200 A)	18 (M8 su sezionatore DC fino a 200 A)	36 (M10 su sezionatore DC fino a 315 A)	Nm

Ingresso AC tensione ausiliaria				
Intervallo tensione di ingresso	100 (-15%) … 240 (+10%)			V
Intervallo frequenza	47 ... 63			Hz
Corrente di ingresso max.	<2			A
Fusibile di protezione apparecchio	Taglia 5x20, AC 250 V Corrente nominale fusibili 2 A M (semi-ritardato)			
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 9,0/max. 17,0			Mm
Comunicazione				
Tipo di protocollo	TCP/IP			
Specifica del cavo di rete	CAT5, Twisted pair, schermato			
Lunghezza cavo di rete (a 100 MBit/s)	max. 100			M
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 6,0/max. 13,0			Mm
Dimensioni				
Larghezza, inclusa staffa di montaggio	1120	1560	2120	Mm
Altezza, inclusa staffa di montaggio	415	415	735	Mm
Profondità, inclusa staffa di montaggio	207	207	207	Mm
Peso	18	24	39	Kg
Condizioni ambientali				
Temperature ambiente ammesse	-25 … +50			°C
Informazioni generali				
Alloggiamento	Resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici, policarbonato rinforzato in fibra di vetro, RAL 7035 (grigio chiaro)			
Sezionatore di carico	Categoria di utilizzo DC 21B			
Protezione da sovratensione	Lato DC: Classe II C Bassa tensione 230 V: Classe II C Interfacce LAN in base alla Classe D (Cat 5)			
Tipo di protezione secondo EN 60529	IP 65			
Classe di protezione secondo EN 61140	Senza diodi di blocco: 2			
	Con diodi di blocco: 1			
Ingresso cavo	Raccordi metrici			

3.5 Dati tecnici (versione 1000 Volt)

	Tipo			Unità
	SCB A 08 2F-S1S--	SCB A 16 2F-S1S--	SCB A 24 2F-S1S--	
Ingresso DC				
Tensione di ingresso DC massima ammessa	1000			V
I_{MPP} ciascuna stringa (consigliato) per versioni **senza** diodi di blocco	11 (in caso di fusibile 20 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
I_{MPP} ciascuna stringa (consigliato) per versioni **con** diodi di blocco	8,8 (in caso di fusibile 16 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Max. I_{SC} ciascuna stringa per versioni **senza** diodi di blocco	14 (in caso di fusibile 20 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Max. I_{SC} ciascuna stringa per versioni **con** diodi di blocco	11,2 (in caso di fusibile 16 A; altrimenti a seconda della corrente nominale del fusibile selezionata)			A
Numero ingressi DC per ciascun polo	max. 8	max. 16	max. 24	
Fusibili stringa	Fusibili PV			
Corrente nominale fusibili	Calcolo in base alla composizione dell'impianto, fare riferimento al Capitolo 5.1.1 Determinazione dei fusibili			A
Corrente nominale fusibili stringa	2 … 20			A
Taglia dei fusibili	10x38			Mm
Morsetto di terra	16			mm²
Morsetto di ingresso stringa, sezione	1-10			mm²
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 4,5/max. 13,0 vedere capitolo 4.2.2.2			Mm
Coppia collegamento stringa	1,5			Nm
Uscita DC				
Max. U_{DC}	1000			V
Corrente di uscita max.	88	176	264	A
Morsetto di uscita, giunto in rame con diametro foro	9	9	11	Mm
Max. capocorda tubolare collegabile	M8 x 16, non isolato, 150	M8 x 16, non isolato, 150	M8 x 16, non isolato, 240	mm²
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 16,0/max. 28,0			Mm
Coppia cavo di uscita DC	18 (M8 su sezionatore DC fino a 200 A)	18 (M8 su sezionatore DC fino a 200 A)	36 (M10 su sezionatore DC fino a 315 A)	Nm

Ingresso AC tensione ausiliaria				
Intervallo tensione di ingresso	100 (-15%) … 240 (+10%)			V
Intervallo frequenza	47 ... 63			Hz
Corrente di ingresso max.	<2			A
Fusibile di protezione apparecchio	Taglia 5x20, AC 250 V Corrente nominale fusibili 2 A M (semi-ritardato)			
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 9,0/max. 17,0			Mm
Comunicazione				
Tipo di protocollo	TCP/IP			
Specifica del cavo di rete	CAT5, Twisted pair, schermato			
Lunghezza cavo di rete (a 100 MBit/s)	max. 100			M
Diametro esterno del cavo di collegamento	min. 6,0/max. 13,0			Mm
Dimensioni				
Larghezza, inclusa staffa di montaggio	1120	1560	2120	Mm
Altezza, inclusa staffa di montaggio	415	415	735	Mm
Profondità, inclusa staffa di montaggio	207	207	207	Mm
Peso	18	24	39	Kg
Condizioni ambientali				
Temperature ambiente ammesse	-25 … +50			°C
Informazioni generali				
Alloggiamento	Resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici, policarbonato rinforzato in fibra di vetro, RAL 7035 (grigio chiaro)			
Sezionatore di carico	Categoria di utilizzo DC 21B			
Protezione da sovratensione	Lato DC: Classe II C Bassa tensione 230 V: Classe II C Interfacce LAN in base alla Classe D (Cat 5)			
Tipo di protezione secondo EN 60529	IP 65			
Classe di protezione secondo EN 61140	Senza diodi di blocco: 2			
	Con diodi di blocco: 1			
Ingresso cavo	Raccordi metrici			

3.6 Trasporto

Attenzione!
Non capovolgere l'apparecchio.
Il trasporto deve essere eseguito con apparecchio mantenuto orizzontale e secondo quanto specificato nell'imballo originale.

Avvertenza!

Nel caso in cui l'apparecchio riportasse danni visibili dovuti al trasporto, esso non deve essere installato né messo in funzione. Per le merci in entrata, verificare immediatamente la qualità, la quantità e il tipo. Per motivi di sicurezza, eventuali difetti evidenti, come ad esempio danneggiamenti esterni sull'imballo e/o sull'apparecchio, devono essere comunicati al mittente entro sette giorni.

Cautela!

L'apparecchio è pesante. Il trasporto deve essere eseguito con l'ausilio di almeno due persone. Su percorsi più lunghi, utilizzare mezzi di sollevamento e di trasporto idonei.

4 Installazione

L'installazione avviene in due fasi:
prima l'installazione meccanica, in seguito l'installazione elettrica.

Avvertenza!
Per prevenire il rischio di lesioni gravi o di danni ingenti, per l'installazione dell'apparecchio è necessario ricorrere esclusivamente a personale qualificato.

Avvertenza!
Durante il montaggio impedire l'ingresso di corpi estranei (per esempio trucioli, polvere, filo metallico, viti, attrezzi) all'interno dell'apparecchio. In caso contrario sussiste il pericolo di cortocircuito e di incendio. L'apparecchio soddisfa la classe di protezione indicata solo se le coperture, i componenti e i morsetti sono stati montati correttamente.

4.1 Installazione meccanica

L'apparecchio è previsto esclusivamente per il montaggio fisso verticale su parete portante oppure su speciale piastra di montaggio.

Attenzione!
Durante il montaggio, attenersi alle norme relative all'installazione e alla sicurezza, così come alle specifiche dell'apparecchio; cfr. Capitolo 3.4 Dati tecnici (versione 800 V) e/o Capitolo 3.5

Dati tecnici (versione 1000 Volt).

Avvertenza!

Non è prevista l'installazione in ambienti abitativi o lavorativi. Le vie di fuga esistenti non devono essere bloccate e devono essere ben segnalate per consentire un rapido allontanamento dall'apparecchio.

Avvertenza!

L'installazione non deve mai avvenire in prossimità di materiali infiammabili.

Cautela!

L'apparecchio è pesante. Il trasporto ed il montaggio devono essere eseguiti con l'ausilio di almeno due persone.

Cautela!

Gli apparecchi devono essere montati lasciando uno spazio libero sufficiente in modo che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente. Evitare la sporcizia causata da grasso e fattori inquinanti quali polvere, gas aggressivi ecc.

Cautela!

Gli apparecchi dotati di diodi di blocco dispongono di un dissipatore montato all'esterno. Evitare sollecitazioni meccaniche del dissipatore. Montare l'apparecchio esclusivamente su base difficilmente infiammabile.

Avvertenza!

Non è ammessa un'installazione sospesa.
Installare l'apparecchio in modo tale che tutti i cavi e le linee si trovino sul fondo.

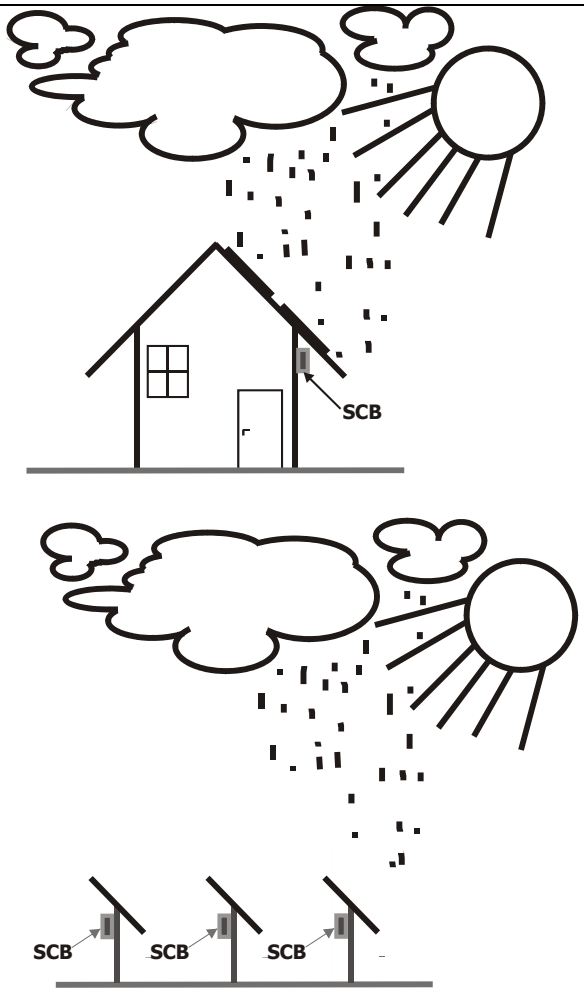
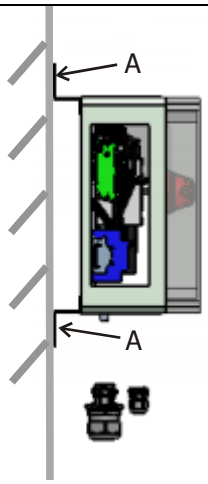
Avvertenza!

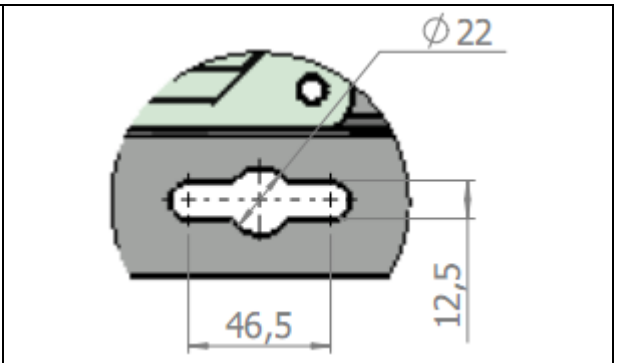
Provvedere a una sufficiente protezione da vento, umidità, accumuli di neve e irraggiamento solare diretto. Se ciò non fosse possibile, prevedere ripari.

Nota

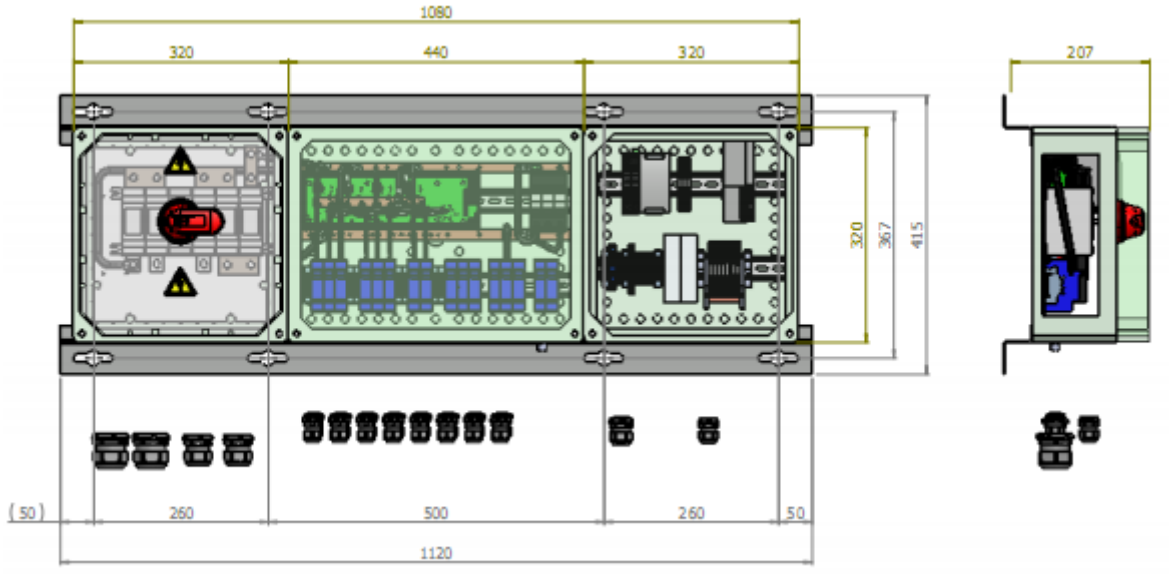
Nel caso di installazione in ambienti chiusi, si consiglia il montaggio di rilevatori di fumo.

L'installazione meccanica deve sempre precedere l'installazione elettrica ed è costituita dalle seguenti fasi:

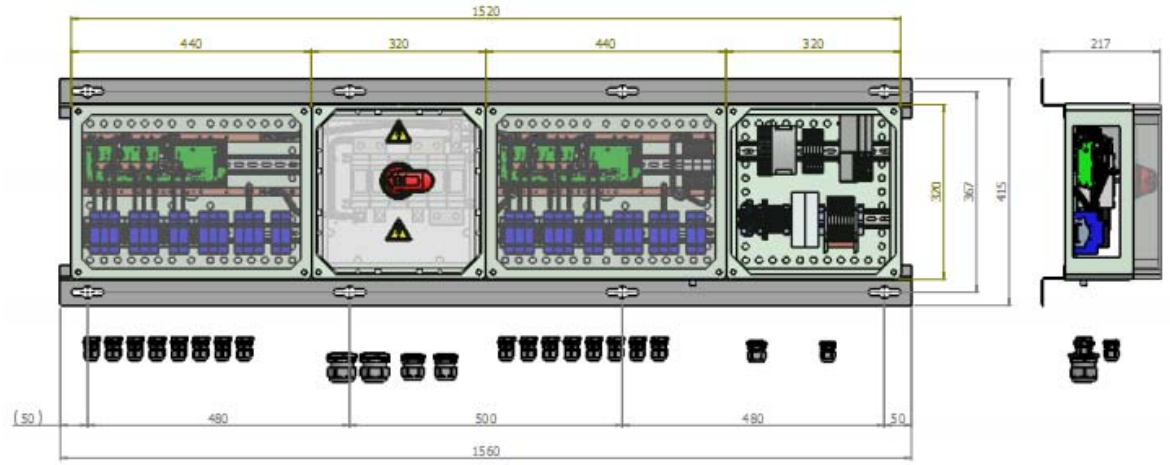
1. Definire il punto di installazione. A tal proposito, osservare i seguenti punti: - Installare l'apparecchio all'altezza di lavoro. - Garantire una buona accessibilità e adeguati supporti nelle vicinanze dell'apparecchio. - Provvedere a sufficiente protezione da vento, umidità, accumuli di neve e irraggiamento solare diretto.	
2. Trasportare l'apparecchio nel punto di installazione.	
3. Avvitare la staffa di montaggio (A) dell'apparecchio sulle guide con foro di 9 mm come illustrato nel disegno a fianco. Fissare l'apparecchio esclusivamente mediante tutti i punti di fissaggio previsti. Le immagini seguenti illustrano le dimensioni dell'SCB e dei fori. *Viti consigliate:* *M8x25.*	



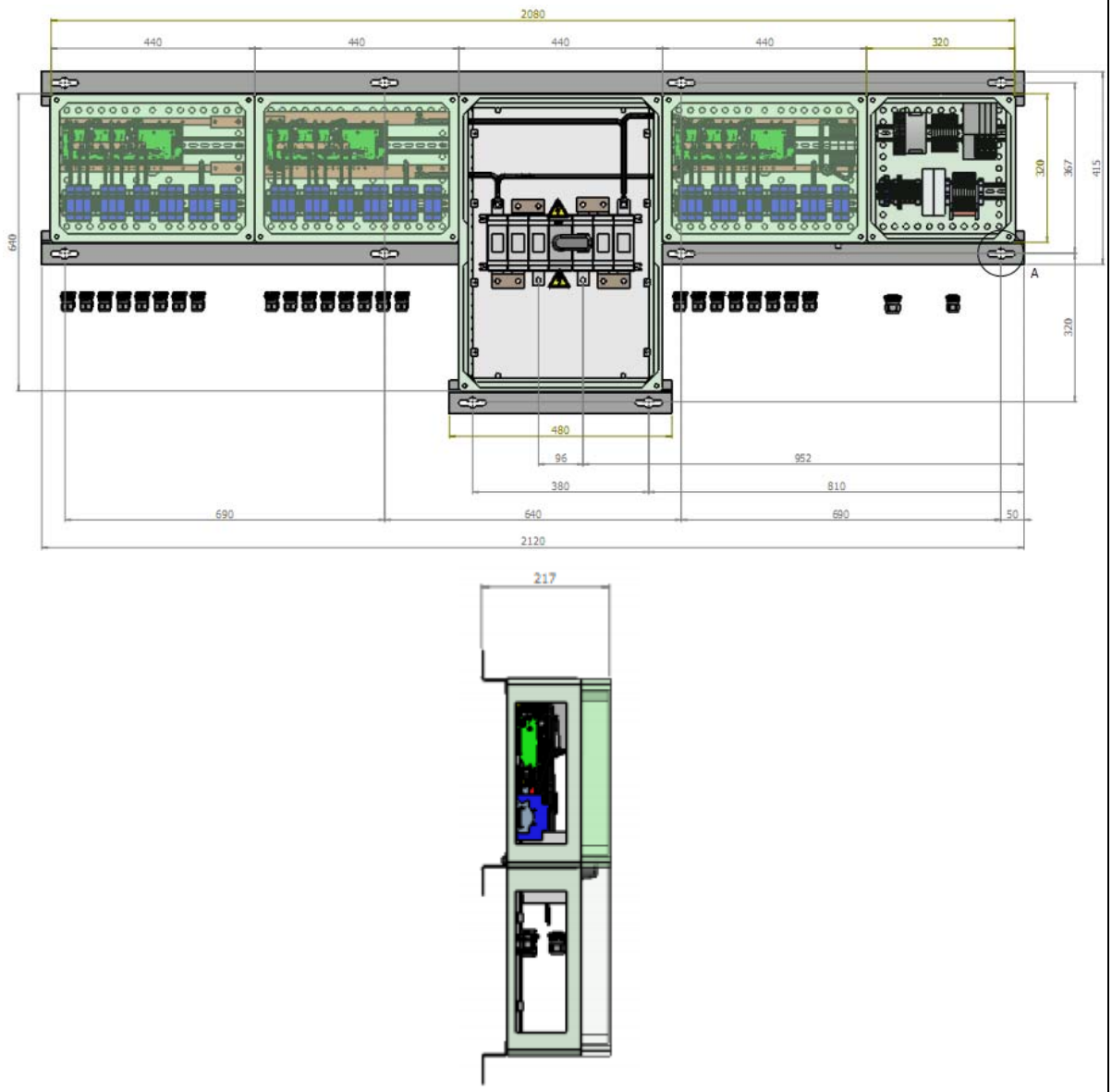
SCB A 08



SCB A 16



SCB A 24



4. Montare pressacavo esterno/guida fermacavo. **Nota** Guida fermacavo non compresa nella fornitura.	

4.2 Installazione elettrica

Pericolo!

Pericolo di folgorazione

Prima di tutti i lavori di installazione:

- utilizzare dispositivi di protezione individuale. Alcuni componenti potrebbero essere caldi durante il funzionamento.
- disattivare il sezionatore di carico e in seguito aprire tutti i portafusibili.

Avvertenza!

Prima di effettuare i lavori di montaggio e installazione, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

Avvertenza!

L'umidità (pioggia, neve) non deve mai penetrare nell'apparecchio; prendere eventuali misure di protezione adeguate.

L'installazione elettrica deve essere effettuata nella seguente sequenza:

1. Collegamento del conduttore di protezione, cfr. Capitolo 4.2.3.
2. Collegamento della linea dati TCP/IP (opzionale), cfr. Capitolo 4.2.4

Collegamento linea dati TCP/IP (opzionale).

3. Collegamento tensione ausiliaria, cfr. Capitolo 4.2.5

Collegamento tensione ausiliaria.

4. Collegamento stringhe DC, cfr. Capitolo 4.2.6 Collegamento stringhe DC.
5. Collegamento cavi principali DC, cfr. Capitolo 4.2.7

Collegamento cavi principali DC.

Avvertenza!

L'installazione elettrica deve essere eseguita esclusivamente da elettricisti specializzati e qualificati in base alle direttive generali e regionali in materia di sicurezza e di installazione.

Durante l'installazione rispettare la documentazione e le specifiche dell'apparecchio.

Prima di effettuare i lavori di montaggio e collegamento, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

Non toccare i collegamenti sotto tensione.

Non collegare fonti di tensione inadeguate. La tensione nominale dell'apparecchio deve coincidere con la tensione di alimentazione.

L'apparecchio deve essere collegato al potenziale verso terra.

L'alloggiamento +E0 (sezionatore di carico) può essere aperto solamente se tutti gli altri alloggiamenti sono completamente chiusi.

4.2.1 Avvertenze EMI

Gli apparecchi sono progettati in conformità ai requisiti della norma generica EN 61800-2 con un'immunità ai disturbi (EMI) per il funzionamento in applicazioni industriali. Le interferenze elettromagnetiche devono essere evitate tramite un'installazione a regola d'arte e il rispetto delle avvertenze specifiche per il prodotto.

Misure

- Evitare conduttori inutilmente lunghi e una posa che consenta una libera sospensione dell'installazione.

4.2.2 Raccordo metrico

4.2.2.1 Informazioni generali

Per garantire la classe di protezione e la tenuta dell'apparecchio, è necessario eseguire un raccordo metrico per tutti i cavi inseriti nei vari alloggiamenti.

Attenzione!

Utilizzare esclusivamente i raccordi in fornitura.

Utilizzare raccordi diversi può pregiudicare la tenuta dell'apparecchio e comportare la perdita di efficienza della classe di protezione.

Attenzione!

Ciascun cavo deve essere dotato di raccordo dedicato. Non inserire mai più di un cavo in un raccordo. Questo può pregiudicare la tenuta e comportare la perdita di efficienza della classe di protezione.

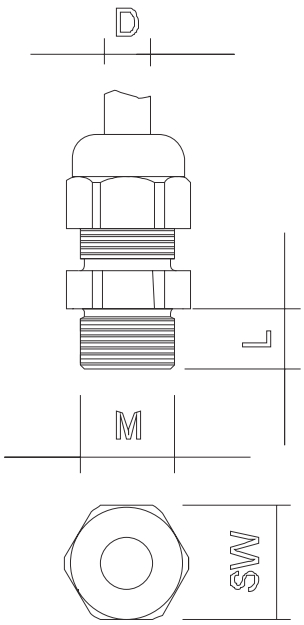
Attenzione!

Non aprire mai punti di ingresso in numero superiore a quello dei cavi da inserire. Non lasciare mai aperti punti di ingresso nella piastra flangiata. Questo può pregiudicare la tenuta e comportare la perdita di efficienza della classe di protezione. Gli ingressi non necessari devono essere sigillati con tappi di tenuta (non in fornitura).

4.2.2.2 Dati relativi ai raccordi metrici

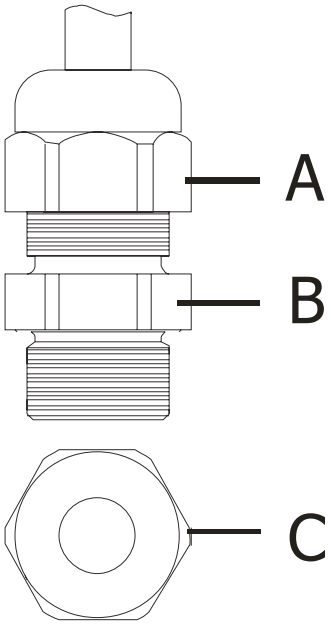
Ambito di applicazione	Tipo	Intervallo di tenuta/ pressacavo mm	Larghezza chiave esagonale mm	Lunghezza filetto mm
Cavo stringa (variante 1)	**M**16x1,5	4,5 - 10	20	8
Cavo stringa (variante 2)	**M**20x1,5	6,0 - 13	24	9

Linea dati	**M**20x1,5	6,0 - 13	24	9
Tensione ausiliaria	**M**25x1,5	9,0 - 17	29	10
Sezionatore DC	**M**40x1,5	16 - 28	28	11



4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico

1. Sulla piastra flangiata, aprire gli ingressi previsti per il cavo corrispondente.
2. Inserire il corpo del raccordo (B) nell'alloggiamento.
3. Avvitare il corpo del raccordo (B) con il raccordo interno (C).
4. Inserire il tappo a vite (A) sull'estremità del cavo.
5. Inserire il cavo attraverso il corpo del raccordo e fissarlo al contatto esistente. Prestare attenzione ai valori di coppia riportati nel Capitolo "Dati tecnici".
6. Avvitare il tappo a vite (A).

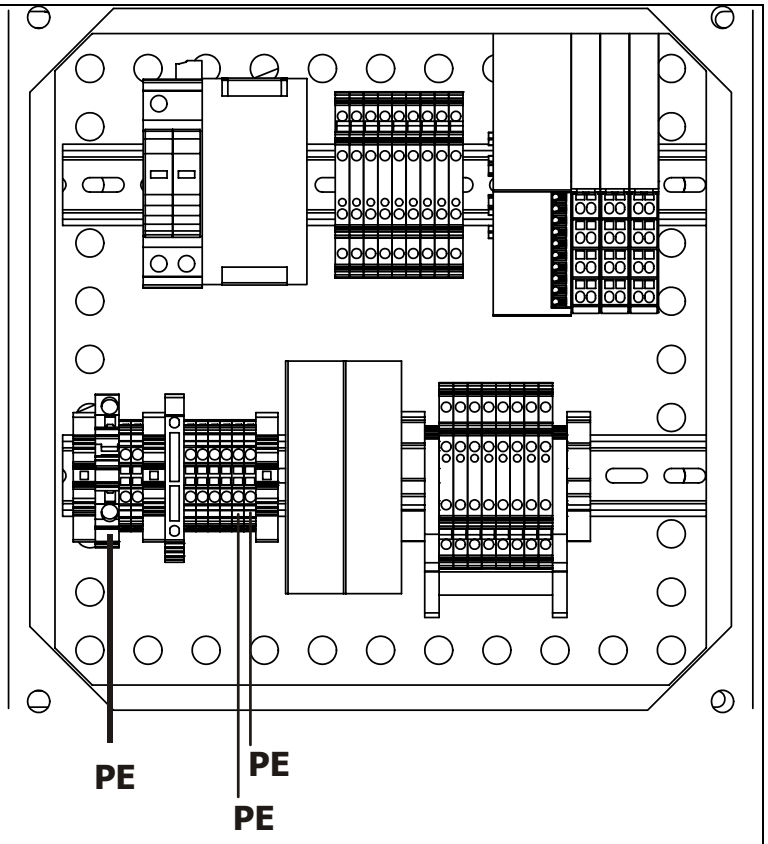


4.2.3 Collegamento del conduttore di protezione

Avvertenza!
Prima di effettuare i lavori di montaggio e installazione, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

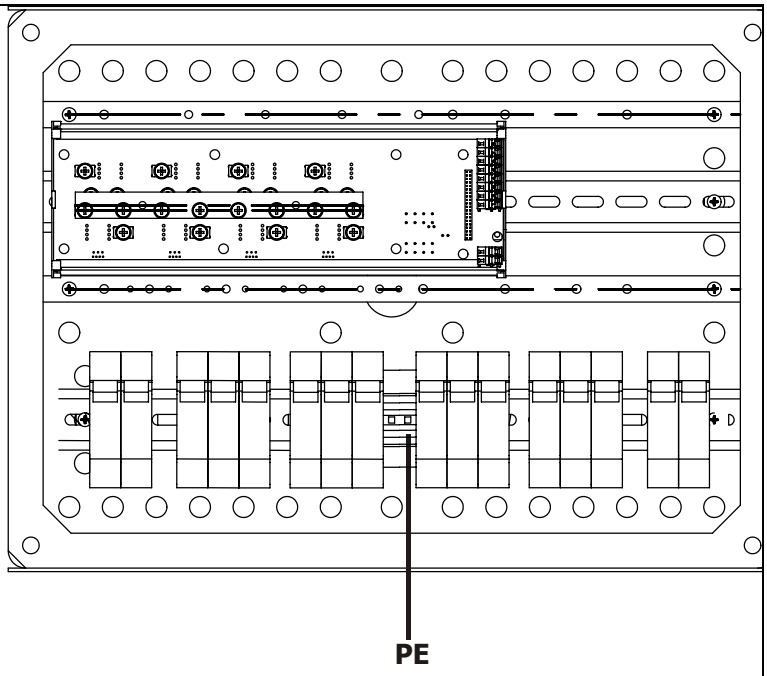
Per apparecchi dotati di Monitoraggio

1. Aprire l'alloggiamento +S1.
2. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.
3. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico. Collegare quindi il cavo del conduttore di protezione al collegamento di terra (PE).
4. Verificare il corretto posizionamento del cavo del conduttore di protezione tirando leggermente il cavo.
5. Verificare il corretto collegamento del cavo tramite tester di continuità.
6. Montare il cavo sulla guida fermacavo.
7. Procedere con le istruzioni riportate nei Capitoli "Collegamento linea dati TCP/IP" e/o "Collegamento tensione ausiliaria".



Apparecchi senza Monitoraggio

1. Aprire l'alloggiamento +E1.
2. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.
3. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico. Collegare quindi il cavo del conduttore di protezione al collegamento di terra (PE).
4. Verificare il corretto posizionamento del cavo del conduttore di protezione tirando leggermente il cavo.
5. Verificare il corretto collegamento del cavo tramite tester di continuità.
6. Montare il cavo sulla guida fermacavo.
7. Procedere con le istruzioni riportate nei Capitoli "Collegamento linea dati TCP/IP" e/o "Collegamento tensione ausiliaria".



4.2.4 Collegamento linea dati TCP/IP (opzionale)

Il collegamento di una linea dati TCP/IP vale solamente per apparecchi con dotati di monitoraggio.

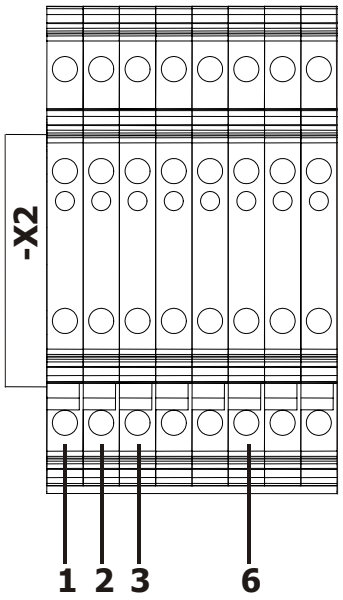
Avvertenza!
Prima di effettuare i lavori di montaggio e collegamento, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

Attenzione!
Prestare attenzione alla lunghezza massima ammessa del cavo di rete; a tale proposito fare riferimento ai dati tecnici.

4.2.4.1 Collegamento ad una rete

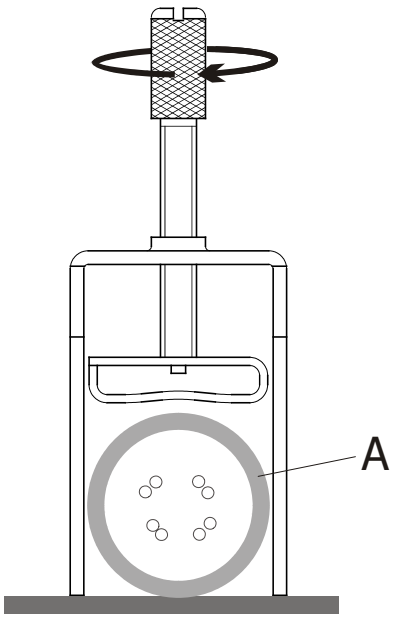
Per il collegamento ad una rete, l'SCB viene connesso ad un data logger tramite switch. Per il collegamento diretto sono disponibili i data logger della serie Bonfiglioli RPSlog (ad eccezione di RPSlog 500).

1. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico. Collegare quindi la linea dati come illustrato nella figura.



Morsetto - x2	Colore	Funzione
1	Arancione-bianco	TX+
2	Arancione	TX-
3	Verde-bianco	RX+
6	Verde	RX-

2. Collegare la schermatura (A). Posizionare in modo appropriato la schermatura e serrare manualmente le fascette.
3. Verificare il corretto posizionamento del cavo TCP/IP tirando leggermente le linee dati.
4. Montare il cavo sulla guida fermacavo.
5. Se si devono collegare altri apparecchi, procedere con quanto indicato in "Loop through del segnale TCP/IP tra String Connection Box".
6. Procedere con le operazioni riportate nel Capitolo "Collegamento tensione ausiliaria".



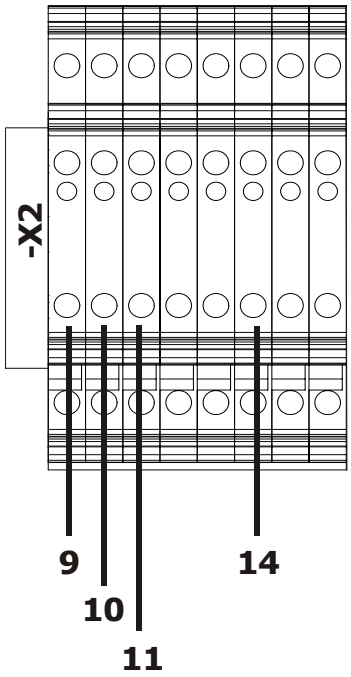
4.2.4.2 Loop through del segnale TCP/IP tra String Connection Box

Se vengono utilizzati più SCB, i cavi di rete dell'SCB devono essere collegati in serie.

Avvertenza!

Prima di effettuare i lavori di montaggio e collegamento, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

1. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico. Collegare quindi la linea dati come illustrato nella figura.



Morsetto - x2	Colore	Funzione
9	Arancione-bianco	TX+
10	Arancione	TX-
11	Verde-bianco	RX+
14	Verde	RX-

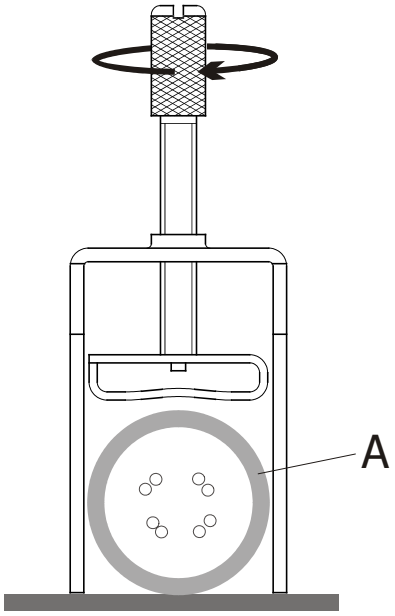
2. Collegare la schermatura (A). Posizionare in modo appropriato la schermatura e serrare manualmente le fascette.

3. Verificare il corretto posizionamento del cavo TCP/IP tirando leggermente le linee dati.

4. Montare il cavo sulla guida fermacavo.

5. Se fosse necessario collegare altri apparecchi, procedere con quanto indicato in "Loop through del segnale TCP/IP tra String Connection Box".

6. Procedere con le operazioni riportate nel Capitolo "Collegamento tensione ausiliaria".



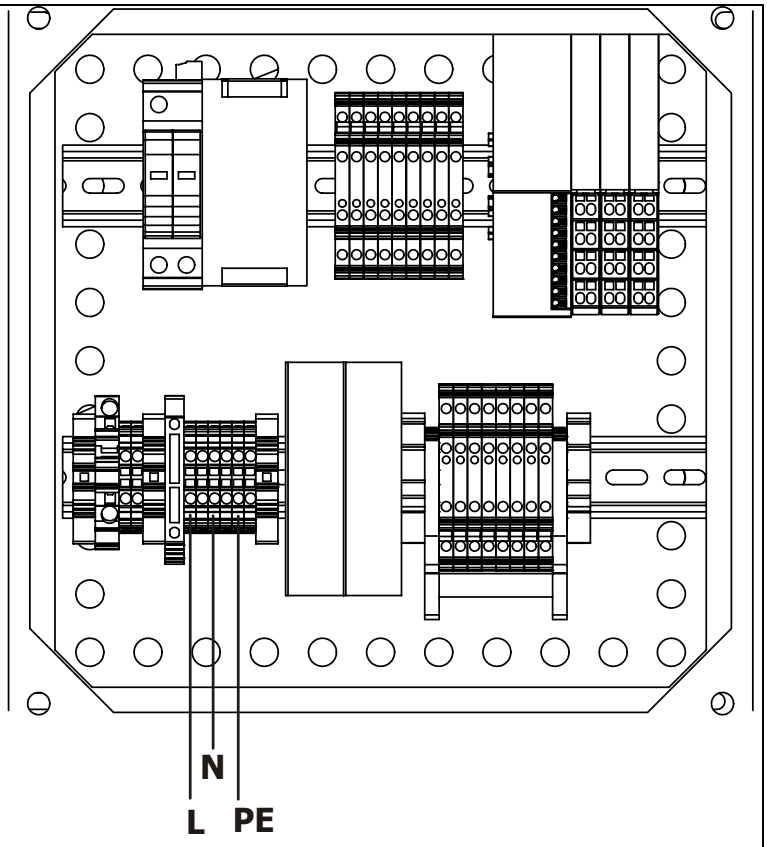
4.2.5 Collegamento tensione ausiliaria

Poiché l'alloggiamento +S1 è un componente dell'SCB, per il funzionamento di quest'ultimo è necessario collegare una tensione di alimentazione esterna.

Avvertenza!

Prima di effettuare i lavori di montaggio e collegamento, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio e dall'alimentazione esterna. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

1. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico.
2. Collegare il conduttore di terra (PE) a X1.PE.
3. Collegare il conduttore neutro (N) al morsetto X1.1.
4. Collegare la fase (L) al morsetto X1.3.
5. Verificare il corretto posizionamento del cavo della tensione ausiliaria tirando leggermente il cavo.
6. Montare il cavo sulla guida fermacavo.
7. Chiudere l'alloggiamento +S1.
8. Procedere con quanto indicato nel Capitolo "Configurazione Gateway".



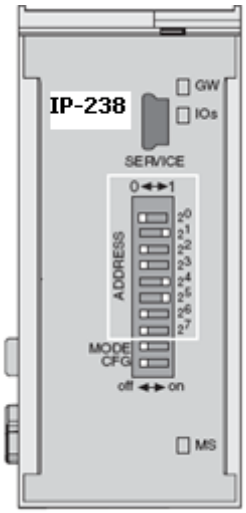
4.2.5.1 Configurazione Gateway

4.2.5.1.1 Indirizzo di rete del Gateway

Gli indirizzi di rete dell'SCB sono preconfigurati e nella maggioranza dei casi non devono essere adattati.

Nota
Sul Gateway si trova un contrassegno dell'indirizzo IP preimpostato.

Qui di seguito è riportato un esempio di impostazioni di default del Gateway:

Indirizzo IP 192.168.1.**238** (cfr. contrassegno sul Gateway) Maschera sottorete 255.255.255.000 Gateway di default 192.168.1.001	

4.2.5.1.2 Modifica dell'indirizzo IP tramite DIP switch 2^0 - 2^7

È possibile impostare gli indirizzi da 1 a 254. Gli indirizzi 0 e 255 sono utilizzati per messaggi broadcast nella sottorete. L'interruttore MODE deve essere in posizione "OFF".

Dopo l'attivazione del Gateway il LED "MS" si accende (rosso) brevemente. Non appena l'inizializzazione della stazione si conclude senza errori, il LED lampeggia (verde) e la stazione è pronta per la comunicazione in rete.

Nel caso di utilizzo di più String Connection Box, il primo indirizzo IP del String Connection Box inizia con 192.168.1.**130**, 192.168.1.**131**, 192.168.1.**132** … fino a max. 192.168.1.**254**.

Esempio – Tabella per 11 SCB

Numero di SCB	Indirizzo bus	Posizione DIP switch								Indirizzo IP
		2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
1	130	1	0	0	0	0	0	1	0	192.168.1.**130**
2	131	1	0	0	0	0	0	1	1	192.168.1.**131**
3	132	1	0	0	0	0	1	0	0	192.168.1.**132**
4	133	1	0	0	0	0	1	0	1	192.168.1.**133**
5	134	1	0	0	0	0	1	1	0	192.168.1.**134**
6	135	1	0	0	0	0	1	1	1	192.168.1.**135**
7	136	1	0	0	0	1	0	0	0	192.168.1.**136**
8	137	1	0	0	0	1	0	0	1	192.168.1.**137**
9	138	1	0	0	0	1	0	1	0	192.168.1.**138**
10	139	1	0	0	0	1	0	1	1	192.168.1.**139**
11	140	1	0	0	0	1	1	0	0	192.168.1.**140**

4.2.5.1.3 Importazione della configurazione della stazione

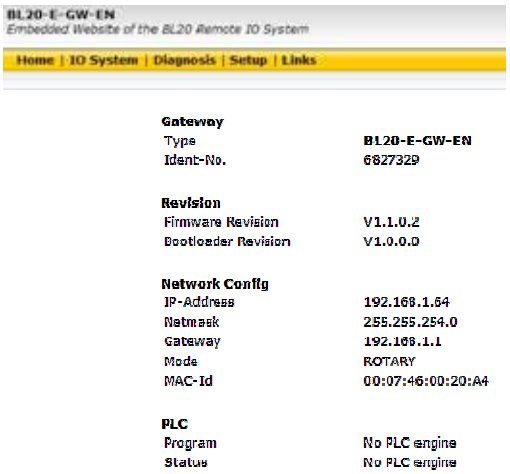
Il DIP switch "CFG" sul Gateway serve per importare gli ingressi e le uscite (I/O) sul Gateway nella memoria non volatile.

Procedura:
a) commutare il DIP switch "CFG" da OFF a ON
b) Avvio della procedura di memorizzazione.
c) Il LED I/O lampeggia (verde) (1 Hz).
d) Il LED I/O si accende brevemente (arancione).
e) La procedura di memorizzazione è attiva.
f) Reset del DIP switch da ON a OFF.
g) La procedura di memorizzazione è conclusa con successo se i LED I/O e GW si accendono in continuo (verde).

4.2.5.1.4 Modifica dell'indirizzo Gateway e della maschera sottorete

La modifica dell'indirizzo Gateway e dell'indirizzo maschera sottorete può essere effettuata esclusivamente utilizzando un PC con cavo LAN.

Nota
Una modifica dell'indirizzo Gateway e della maschera sottorete è quindi necessaria solamente se l'SCB deve essere integrato in una rete esistente.

1. Realizzare una connessione LAN tra PC e Gateway. **2.** Inserire e confermare l'indirizzo IP preconfigurato nel campo indirizzo del Browser. *Appare la schermata qui a fianco.* **3.** Selezionare la voce di menu "Setup". *Appare la schermata seguente.*	
4. Inserire l'indirizzo Gateway e Netmask (maschera sottorete). **5.** Inserire la password. **6.** Per acquisire le modifiche, premere il pulsante "Apply changes". **Nota** Se i valori non sono accettati direttamente, è necessario interrompere brevemente l'alimentazione della tensione ausiliaria.	

4.2.6 Collegamento stringhe DC

Pericolo!

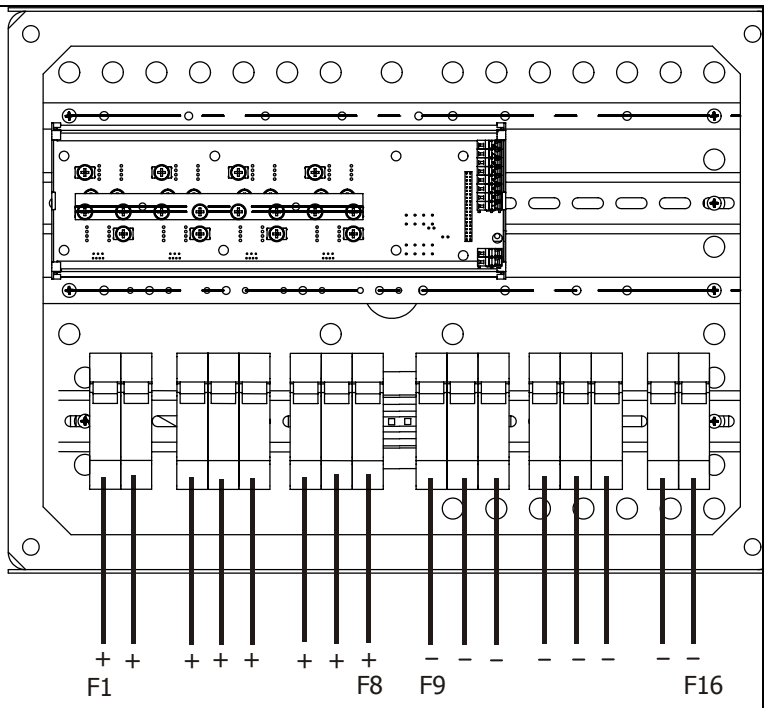
Effettuare la connessione esclusivamente dopo aver tolto tensione.

Gli ingressi e le uscite di comando devono essere collegati e scollegati in assenza di tensione. La mancata osservanza di questa regola comporta un danneggiamento dei componenti.

L'ingresso DC dell'apparecchio è previsto per il collegamento di stringhe di moduli fotovoltaici in base a quanto indicato nel Capitolo 3.4 Dati tecnici (versione 800 V) e/o Capitolo 3.5

Dati tecnici (versione 1000 Volt).

1. Aprire l'alloggiamento +E1 e, se presente, l'alloggiamento +E2 e +E3.
2. Aprire tutti i portafusibili DC (F1 … F16) .
3. Applicare il raccordo metrico, cfr. Capitolo 4.2.2.3 Applicazione del raccordo metrico.
4. Collegare la protezione da sovratensione PE, se presente (a seconda della configurazione).
5. Collegare le stringhe in base alla tabella. Iniziare con il collegamento della stringa 1 e continuare in ordine consecutivo. Se devono essere collegate meno di 8 stringhe, lasciare aperte le coppie di collegamenti di stringhe superiori.
6. Per ciascuna coppia di fusibili, verificare la polarità con l'ausilio di un misuratore di corrente continua (impostazione VDC + 1000 V).
7. Montare il cavo sulla guida fermacavo.
8. Chiudere l'alloggiamento +E1, +E2 e +E3.
9. Procedere con le operazioni riportate nel Capitolo "Collegamento cavi principali DC".



F1 … F8: fusibili per stringa positiva (+)
F9 … F16: fusibili per stringa negativa (-)

Collegamento stringa	+	-
1	F1	F9
2	F2	F10
3	F3	F11
4	F4	F12
5	F5	F13
6	F6	F14
7	F7	F15
8	F8	F16

Coppie di fusibili
(F1/F9)
(F2/F10)
(F3/F11)
(F4/F12)
(F5/F13)
(F6/F14)
(F7/F15)
(F8/F16)

4.2.7 Collegamento cavi principali DC

4.2.7.1 Collegamento del cavo principale DC

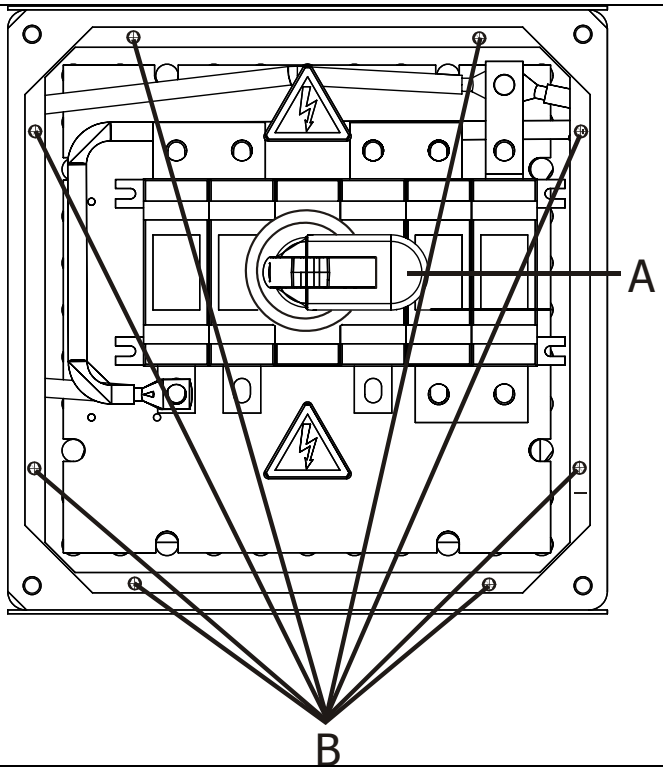
Pericolo!
Prima di eseguire lavori di installazione disattivare il sezionatore di carico.

Avvertenza!

Prima di effettuare i lavori di montaggio e collegamento, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio e dall'alimentazione esterna. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

Attenzione!
Prestare attenzione alla coppia per il fissaggio dei capocorda ai collegamenti del sezionatore DC. Per i valori di coppia fare riferimento al Capitolo Dati tecnici.

1. Aprire il coperchio dell'alloggiamento +E0.
2. Disattivare il sezionatore di carico.
3. Tirare la maniglia del sezionatore di carico (A).
4. Svitare le viti del coperchio (B).
5. Togliere il coperchio.
6. Montare i capocorda sui cavi di collegamento.



7. Controllare che l'apparecchio sia privo di tensione.

8. Fissare i capocorda ai morsetti di uscita DC. Rispettare i valori di coppia, come riportato al capitolo 3.4 Dati tecnici (versione 800 V) e/o il Capitolo 3.5 Dati tecnici (versione 1000 Volt).

9. Montare il cavo sulla guida fermacavo.

10. Collegare l'inverter. Verificare la corretta polarità di tutte le connessioni SCB all'inverter/agli inverter.

11. Riposizionare e avvitare il coperchio.

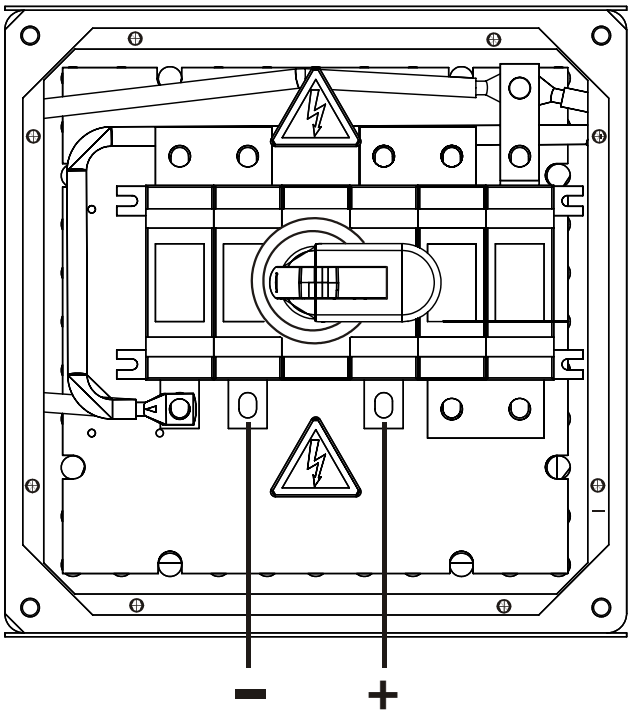
12. Montare la maniglia del sezionatore di carico.

13. Controllare la polarità di ogni singolo SCB.

14. Proseguire con quanto indicato nel Capitolo 4.2.7.2 "Verifica dei collegamenti dei cavi principali DC".

Nota

Se l'apparecchio non viene messo immediatamente in funzione, chiudere il coperchio dell'alloggiamento +E0 al sezionatore di carico.



4.2.7.2 Verifica dei collegamenti dei cavi principali DC

Dopo aver collegato i cavi principali DC:

1. Attivare il sezionatore di carico di un SCB. I restanti SCB devono rimanere disattivati.
2. Determinare la corretta polarità sull'uscita del sezionatore di carico dell'SCB tramite misuratore idoneo.
3. Determinare la corretta polarità sull'ingresso dell'inverter tramite misuratore idoneo.
4. Effettuare l'abilitazione sull'inverter (cfr. Manuale Inverter).
5. Se il funzionamento dell'inverter e dell'SCB risulta corretto, eseguire tutte le fasi per i restanti SCB.

5 Messa in servizio

Avvertenza!
Soltanto personale appositamente qualificato è autorizzato a mettere in funzione l'apparecchio.

Avvertenza!
Non è consentito mettere in funzione componenti danneggiati o rotti che potrebbero compromettere l'incolumità delle persone presenti.

Attenzione!
Prima dell'attivazione, è necessario dimensionare e collocare i fusibili interni dell'apparecchio.

Attenzione!
Sostituire sempre i fusibili difettosi a due a due (polo positivo e polo negativo).

5.1 Fusibili

Il tipo di fusibile da utilizzare dipende dalla configurazione tecnica dell'intero impianto.

5.1.1 Determinazione dei fusibili

Attenzione!
Utilizzare esclusivamente fusibili idonei alle applicazioni in impianti fotovoltaici.

Attenzione!
La tensione di comando del fusibile deve corrispondere alla tensione DC massima dell'impianto.
Rispettare eventuali disposizioni integrative di configurazione del costruttore del fusibile utilizzato.

Indicazioni per la selezione del fusibile corretto
I fusibili delle stringhe difettose devono intervenire per separare le stringhe difettose dal collegamento DC. In questo modo i fusibili delle stringhe intatte rimangono inalterati.

Informazioni relative all'applicazione delle indicazioni
I fusibili devono resistere alle correnti di corto circuito massime delle stringhe di riferimento senza intervenire. Nelle schede tecniche dei moduli, le correnti di corto circuito si riferiscono a STC* (1000 W/m^2 e 25°C). Si consiglia tuttavia di selezionare i fusibili presupponendo le condizioni più sfavorevoli, ad es. 1200 W/m^2 e 70°C. In questo caso la corrente di corto circuito aumenta di circa il 23%.

Attenzione!
Con l'opzione diodi di blocco, la corrente nominale dei fusibili deve corrispondere a massimo 16 A.

Per selezionare i fusibili in modo semplice, fare riferimento ai parametri contenuti nella tabella che segue:

$I_{mpp,}$ cons.	$I_{SC,}$ max (>I_{SC} STC*)	Corrente nominale fusibili
<=1,1 A	<=1,4 A	2 A
<=2,2 A	<=2,8 A	4 A
<=3,3 A	<=4,2 A	6 A
<=4,4 A	<=5,6 A	8 A
<=5,5 A	<=7 A	10 A
<=6,6 A	<=8,4 A	12 A
<=8,8 A	<=11,2 A	16 A
<=11 A	<=14 A	20 A

*= Standard Testing Conditions

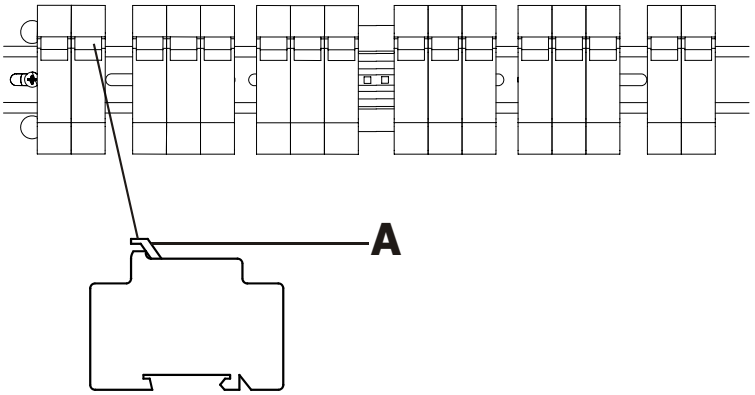
5.1.2 Installazione dei fusibili

Avvertenza!
I collegamenti dei fusibili inferiori sono sotto tensione anche con portafusibili aperto.

Avvertenza!
Prima di installare i fusibili delle stringhe, verificare la corretta polarità e l'assenza di corto circuiti a terra degli ingressi.

Avvertenza!
Installare o rimuovere i fusibili esclusivamente dopo aver scollegato il carico e utilizzando i dispositivi di protezione individuale.

1. Aprire l'alloggiamento +E1 e, se presente, l'alloggiamento +E2 e +E3.
2. Aprire le chiusure dei fusibili (A).
3. Installare i fusibili.
4. Chiudere le chiusure dei fusibili.
5. Chiudere l'alloggiamento +E1 e, se presente, l'alloggiamento +E2 e +E3.
6. Avvitare le viti dell'alloggiamento. Rispettare i valori di coppia, come riportato al capitolo 3.4 Dati tecnici (versione 800 V) e/o al Capitolo 3.5 Dati tecnici (versione 1000 Volt).

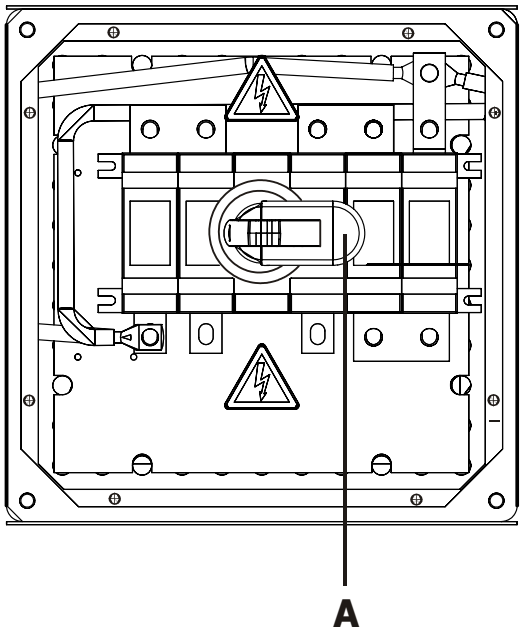


5.2 Attivazione

Avvertenza!

Fino alla messa in servizio completa, ai fini del controllo attivare sempre gli SCB singolarmente. I restanti SCB devono rimanere disattivati.

1. Aprire l'alloggiamento +E0.
2. Posizionare il sezionatore di carico (A) di un SCB su "1". I restanti SCB devono rimanere disattivati. *A questo punto l'apparecchio è attivato.*
3. Determinare la corretta polarità sull'uscita del sezionatore di carico dell'SCB tramite misuratore idoneo.
4. Chiudere l'alloggiamento.
5. Avvitare le viti dell'alloggiamento. Rispettare i valori di coppia, come riportato al capitolo 3.4 Dati tecnici (versione 800 V) e/o al Capitolo 3.5 Dati tecnici (versione 1000 Volt).
6. Determinare la corretta polarità sull'ingresso dell'inverter tramite misuratore idoneo.
7. Effettuare l'abilitazione sull'inverter (cfr. Manuale Inverter).
8. Se il funzionamento dell'inverter e dell'SCB risulta corretto, eseguire tutte le fasi per i restanti SCB.
9. Attivare tutti gli SCB in successione.
10. Effettuare l'abilitazione dell'inverter. *L'impianto è in funzione.*



6 Risoluzione dei problemi

Questo Capitolo descrive i problemi generici e la loro risoluzione.

Nel caso in cui il problema riscontrato non fosse indicato nelle tabelle, contattare il costruttore.

Avvertenza!
Soltanto personale qualificato può intervenire per la risoluzione dei problemi sull'apparecchio.

6.1 Per tutte le configurazioni apparecchio

Guasto	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
Mancanza di tensione sull'uscita DC	Installazione errata	Controllare le fasi di installazione.
	Fusibile(i) attivato(i).	Ricercare la causa dell'intervento dei fusibili e installare nuovi fusibili.
	Fusibile(i) difettoso(i)	Installare fusibili corretti e intatti.
	Modulo(i) fotovoltaico(i) difettoso(i)	Sostituire il(i) modulo(i) fotovoltaico(i).
Guasti temporanei	Errore temperatura	Controllare ed eventualmente correggere l'installazione meccanica; in particolare assicurare sufficiente ombreggiamento e spazio per una corretta ventilazione.
		Rispettare le condizioni ambientali.
	Contatto difettoso	Controllare ed eventualmente fissare nuovamente tutti i contatti. Prestare attenzione ai valori di coppia.
Potenza uscita DC troppo bassa	Irraggiamento solare troppo scarso	Eseguire la misurazione con sufficiente irraggiamento solare.
	Moduli fotovoltaici sporchi o coperti	Pulire e posizionare correttamente i moduli fotovoltaici.
	Almeno uno dei moduli fotovoltaici è difettoso	Sostituire il modulo fotovoltaico.
	Almeno uno dei moduli fotovoltaici è collegato in modo errato	Controllare ed eventualmente correggere l'installazione.
	Il fusibile stringa si è attivato	Controllare i fusibili.
	Stringhe non correttamente collegate nel campo	Controllare i connettori.

6.2 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Monitoraggio corrente"

Guasto	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
Nessuna trasmissione dati a datalogger o server web	Mancanza tensione ausiliaria	Controllare ed eventualmente correggere l'installazione elettrica della tensione ausiliaria.
	Fusibile tensione ausiliaria difettoso	Ricercare la causa dell'intervento del fusibile e installare un nuovo fusibile.
	Alimentatore per tensione ausiliaria difettoso	Sostituire l'alimentatore.
	Fusibile F34 difettoso	Sostituire il fusibile.
	Modulo di ingresso analogico configurato in modo errato	Cfr. 4.2.5.1 Configurazione Gateway.
Messaggi di errore di singole	Altre	Cfr. Manuale datalogger e/o Monitoraggio corrente server web.

stringhe DC	Modulo(i) rilevamento corrente difettoso(i)	Cfr. 6.5 Controllo a vista dei singoli elementi.

6.3 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Diodi di blocco"

Guasto	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
Mancanza di tensione sull'uscita DC	Diodi di blocco difettosi	Fare controllare l'apparecchio presso una società specializzata.

6.4 In aggiunta, per apparecchi con opzione "Monitoraggio contatto"

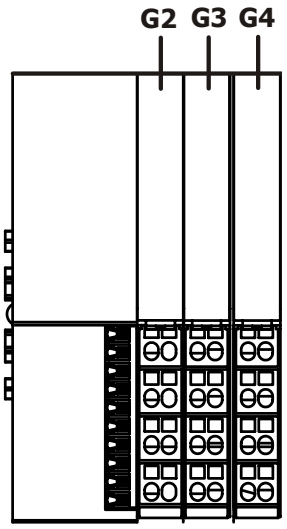
Guasto	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
Nessuna trasmissione dati a datalogger o server web	Mancanza tensione ausiliaria	Controllare ed eventualmente correggere l'installazione elettrica della tensione ausiliaria.
	Fusibile tensione ausiliaria X.F33 difettoso	Ricercare la causa dell'intervento del fusibile e installare un nuovo fusibile.
	Alimentatore per tensione ausiliaria difettoso	Sostituire l'alimentatore.
Il contatto ausiliario per sezionatore di carico DC segnala un errore	Sezionatore di carico DC disattivato	Riattivare il sezionatore di carico solo dopo aver stabilito quale operatore l'ha disattivato e per quale motivo. Prima dell'attivazione accertarsi che non siano presenti persone nella zona pericolosa dell'impianto.
	Contatto ausiliario per sezionatore di carico DC difettoso	Sostituire il contatto ausiliario per sezionatore di carico DC
Il contatto ausiliario per protezione da sovratensione 1000 V segnala un errore	La protezione da sovratensione 1000 V si è attivata	Sostituire la protezione da sovratensione 1000 V.
	Contatto ausiliario per protezione da sovratensione 1000 V difettoso	Sostituire il contatto ausiliario per protezione da sovratensione 1000 V.
Il contatto ausiliario per protezione da sovratensione tensione ausiliaria segnala un errore	La protezione da sovratensione tensione ausiliaria si è attivata	Sostituire la protezione da sovratensione tensione ausiliaria.
	Contatto ausiliario per protezione da sovratensione tensione ausiliaria difettoso	Sostituire il contatto ausiliario per protezione da sovratensione tensione ausiliaria.

6.5 Controllo a vista dei singoli elementi

Pericolo!
Disattivare il sezionatore di carico.

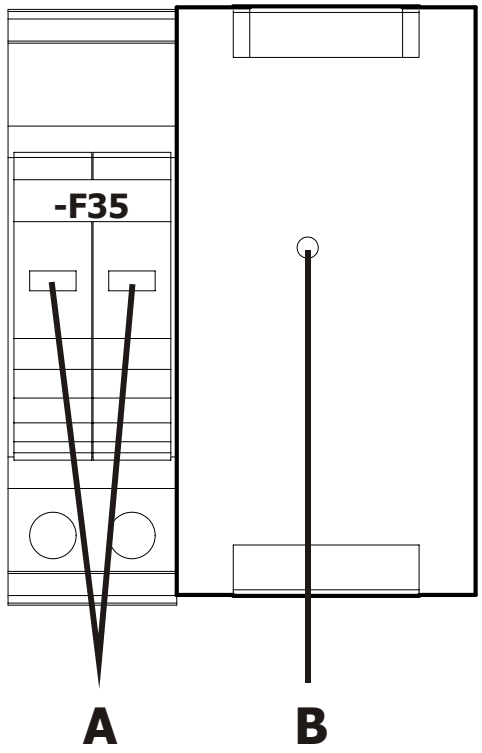
6.5.1 Alloggiamento +S1

6.5.1.1 Moduli rilevamento corrente

1. Controllo a vista degli indicatori LED dei moduli di ingresso analogici. *In condizioni di funzionamento corretto, tutti gli 8 LED dei moduli di rilevamento corrente G2, G3 e G4 si accendono (verde).*	

6.5.1.2 Indicatori del sistema di protezione da sovratensione e dell'alimentatore a commutazione

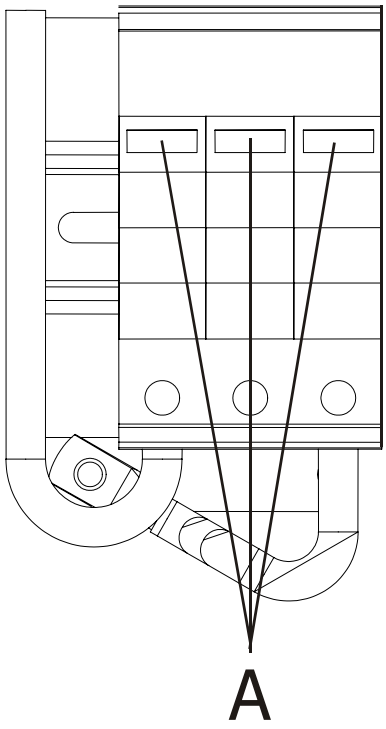
1. Controllo a vista segnalazione guasti del sistema di protezione da sovratensione (A). *In condizioni di funzionamento corretto, il campo per l'ispezione è verde.*
2. Controllo a vista indicatore di funzionamento dell'alimentatore a commutazione (B). *In condizioni di funzionamento corretto, l'indicatore di funzionamento si accende (verde).*



6.5.2 Alloggiamento +E1

6.5.2.1 Indicatori dei fusibili con protezione contro i fulmini

1. Controllo a vista segnalazione guasti dei fusibili con protezione contro i fulmini (A). *In condizioni di funzionamento corretto, i campi di ispezione sono liberi.*



7 Pulizia

Avvertenza!
Non pulire l'apparecchio dall'interno.

Nel caso di opzione con diodi di blocco, pulire il dissipatore con una spazzola. Rimuovere la polvere dalle intercapedini del dissipatore.

8 Manutenzione ordinaria e straordinaria

L'apparecchio non necessita di manutenzione.
Una volta l'anno effettuare un controllo a vista ai fini della manutenzione straordinaria.

Componente da controllare	Controllo	Misura
Alloggiamento	Danneggiamento	Riparare e/o fare riparare l'alloggiamento. Verificare l'assenza di umidità.
Raccordo metrico	Sede e tenuta	Controllare il raccordo ed eventualmente serrare manualmente.
Elementi di fissaggio dei coperchi degli alloggiamenti	Sede delle viti	Eventualmente serrare di nuovo le viti alla coppia prevista o, se necessario, sostituire le viti.
Cavo di collegamento	Fissaggio	Eventualmente serrare di nuovo le viti alla coppia prevista.
	Corrosione	Eliminare le tracce di corrosione ed eventualmente sostituire il cavo di collegamento e il raccordo del cavo di collegamento.
	Isolamento	Sostituire il cavo di collegamento.
Targhetta di avvertenza (adesiva)	Presenza, sede e riconoscibilità	Eventualmente sostituire; ordinare tramite il costruttore.
Compensatore	Sporcizia	Sostituire il compensatore.
Targhetta identificativa	Presenza, sede e riconoscibilità	Mettersi in contatto con il costruttore.

9 Immagazzinamento

Effettuare l'immagazzinamento utilizzando l'imballo originale.

L’immagazzinamento dell'apparecchio deve avvenire in un luogo asciutto, privo di polvere e protetto contro l'umidità, con variazioni di temperatura minime. Rispettare le condizioni climatiche definite nella EN 50178 e nella marcatura sull’imballaggio.

10 Smaltimento

Smaltire l'apparecchio nel pieno rispetto delle norme nazionali vigenti e delle leggi a tutela dell'ambiente. L'apparecchio contiene sostanze riciclabili che possono quindi essere riutilizzate.

Bonfiglioli

power, control and green solutions

Dal 1956 Bonfiglioli progetta e realizza soluzioni innovative ed affidabili per il controllo e la trasmissione di potenza nell'industria e nelle macchine operatrici semoventi e per le energie rinnovabili.

www.bonfiglioli.com

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna, Italy

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com

VEC 667 R0